

智慧学习 科学检测 轻松夺冠



M
名校金学典
(五·四学制)

新课程 济南出版社

学习与检测

生物学

八年级·下册

学练考一本通

★ 二十年畅销品牌

★ 权威教研团队编写

★ 助你成就最好的自己

济南出版社



第八单元

生物圈中生命的延续和发展

济南出版社

第一章 生物的生殖和发育

目标导航，明确要点

课标要求	1. 列举植物的无性生殖。 2. 尝试植物的扦插或嫁接。 3. 描述植物的有性生殖。 4. 举例说出昆虫的生殖和发育过程。 5. 描述鸟的生殖和发育过程。
重要概念	1. 生物能以不同的方式将遗传信息传递给后代。一些进行无性生殖,后代的遗传信息来自同一亲本;一些进行有性生殖,后代的遗传信息可来自不同亲本。 2. 不同动物发育的方式可能不同。有些动物的幼体与成体形态相似,有些动物的幼体与成体形态差别很大。
重点内容	1. 描述植物的有性生殖和无性生殖,列举植物无性生殖的几种方式。 2. 说出昆虫的生殖和发育过程。 3. 描述鸟的生殖和发育过程。 4. 概述鸟卵的各部分结构和功能。

第一节 植物的生殖

自主学习，预览新知

一、有性生殖

向日葵、玉米等和南瓜一样,通过开花、传粉、受精结出果实,果实中有种子,种子中的胚是由_____所形成的_____发育而来的。这种经过_____形成新个体的生殖方式属于_____。有性生殖的后代,可具有_____的遗传特性。

二、无性生殖

椒草用叶生殖以及甘薯用块根生殖等,都不经过_____的结合,而是由_____直接产生新

个体,这种生殖方式属于_____。无性生殖产生的后代只有_____的遗传特性,这种生殖方式有利于_____,同时加快了植物的_____。

三、无性生殖在生产实践中的应用

1. 在生产实践中,人们经常利用植物的无性生殖来栽培农作物、园林植物等,常用的方式有_____,_____,_____等。_____等植物常用扦插的方法进行繁育,_____等植物常用压条的方法进行繁育,_____等很多果树常用嫁接的方法来繁育优良品种。
2. 嫁接就是把一个植物体的_____接到另一个植物体_____上,使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。在嫁接木本植物时,应当使_____,以确保接穗成活。

要点探究, 释疑解惑

1 有性生殖

例题 1 下列植物的繁殖方式中属于有性生殖的是()。

- A. 椒草、秋海棠用叶片繁殖
- B. 月季、葡萄的扦插繁殖
- C. 桃、柿树的嫁接繁殖
- D. 向日葵、玉米的播种繁殖

【解析】向日葵、玉米的播种繁殖,经过了两性生殖细胞的结合过程,属于有性生殖。

【答案】D

2 无性生殖

例题 2 无性生殖与有性生殖的本质区别是()。

- A. 能否由母体直接产生新个体
- B. 能否进行有丝分裂
- C. 能否形成生殖细胞
- D. 有无两性生殖细胞的形成及结合

【解析】有性生殖指的是两性生殖细胞——精子和卵细胞结合形成受精卵,由受精卵发育成新个体的过程。无性生殖指的是不需要经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体

的过程。所以,是否有两性生殖细胞的结合是无性生殖与有性生殖的本质区别。

【答案】D

3 无性生殖在生产实践中的应用

例题 3 莱阳梨闻名全国,主要是靠嫁接繁殖的。下列有关嫁接的叙述,不正确的是()。

- A. 嫁接是植物的一种有性生殖方式
- B. 嫁接成活的关键是接穗与砧木的形成层紧密结合
- C. 嫁接能保持接穗品种的原有特征
- D. 嫁接能加快植株的开花结果

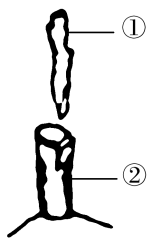
【解析】嫁接没有精子和卵细胞结合成受精卵的过程,属于无性生殖,A 错误;嫁接成活的关键是接穗与砧木的形成层紧密结合,B 正确;嫁接属于无性生殖,是由亲本直接产生子代的生殖方式,优点是繁殖速度快、有利于亲本性状的保持,C 正确;嫁接能缩短植物的生长周期,能加快植物的开花结果,D 正确。

【答案】A

课时训练, 巩固提高 (建议用时: 30分钟)

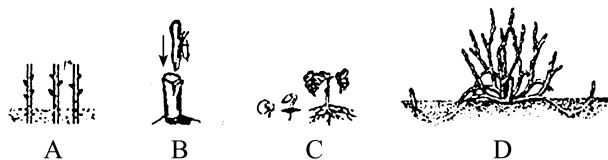
基础达标

- 果农常用嫁接方式培育龙眼, 农科所常用种子繁殖方式培育龙眼新苗, 两种繁殖方式分别是()。
 - 有性生殖、有性生殖
 - 无性生殖、有性生殖
 - 有性生殖、无性生殖
 - 无性生殖、无性生殖
- 小华的妈妈将带有芽眼的马铃薯块茎分割后埋在地里进行繁育, 这种繁殖方法属于()。
 - 孢子生殖
 - 分裂生殖
 - 有性生殖
 - 无性生殖
- 切取一段紫背天葵的茎, 插入湿润的沙土中, 一般在 4~10 天后, 即可生出新根, 这种繁殖方法叫()。
 - 扦插
 - 压条
 - 嫁接
 - 组织培养
- 百色市右江河谷是广西龙眼的主要产区, 下图是龙眼嫁接示意图, 对该图描述正确的是()。



- ①是砧木, ②是接穗, 属于有性生殖
 - ①是砧木, ②是接穗, 属于无性生殖
 - ①是接穗, ②是砧木, 属于有性生殖
 - ①是接穗, ②是砧木, 属于无性生殖
- 下列有关生物的生殖和发育的叙述中, 正确的是()。
 - 马铃薯被切成不带芽的小块也能正常生长
 - 试管婴儿和克隆羊都是无性生殖
 - 嫁接后所结果实的性状与砧木一致
 - 用种子繁殖后代具有双亲的遗传特性

- 蟹爪兰是人们非常喜爱的居家植物, 它的主要繁殖方式是嫁接在仙人掌上。下列关于嫁接的描述, 错误的是()。
 - 嫁接属于无性生殖
 - 嫁接时应当使接穗和砧木的形成层紧密结合
 - 嫁接可以很好地保持亲本植物的性状
 - 嫁接属于有性生殖
- 在农业生产上, 利用无性生殖进行种植的是()。
 - 竹用地下茎生殖
 - 大豆
 - 玉米
 - 水稻
- “无心插柳柳成荫”体现出柳树的生殖方式是()。
 - 嫁接
 - 扦插
 - 组织培养
 - 分裂
- 野生水果落地后萌发出幼苗, 这属于()。
 - 分裂生殖
 - 出芽生殖
 - 有性生殖
 - 无性生殖
- 扦插是茶的主要繁殖方法, 下列与扦插具有本质区别的是()。
 - 苹果的嫁接繁殖
 - 桂花的压条繁殖
 - 郁金香的组织培养
 - 花生的种子繁殖
- 如图为植物繁殖的几种方式, 其中属于有性生殖的是()。

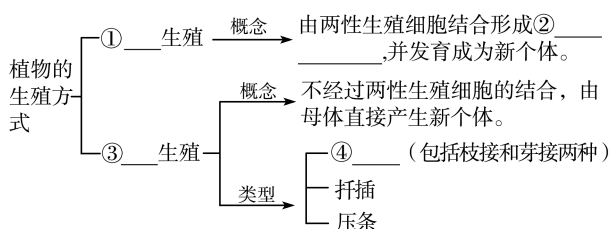


- 海水稻是由水稻之父袁隆平主持研究的能在盐碱地生长的水稻品种。海水稻培育在 2017 年取得了重要进展, 在海水中用种子种植后亩产曾达到 620 公斤。如海水稻这样用种子繁殖后代的繁殖方式是()。
 - 有性生殖
 - 无性生殖
 - 孢子繁殖
 - 营养繁殖

13. 17世纪,意大利曾发生过一件轰动欧洲的怪事:佛罗伦萨有一棵橘树,所结的果实一半是橘子,一半是柠檬,当时的科学家都不能对这一现象作出令人信服的解释。通过学习我们知道,当时人们使用的繁殖技术叫做()。

A. 压条 B. 扦插 C. 播种 D. 嫁接

14. 下面为关于“植物的生殖方式”的知识图解,请补充完整:



① _____; ② _____; ③ _____; ④ _____。

15. 将相关的内容连线。

- | | |
|-------------------|--------|
| A. 开花后结出了果实 | ① 组织培养 |
| B. 无心插柳柳成荫 | ② 嫁接 |
| C. 将鸭梨的芽嫁接到杜梨的枝条上 | ③ 扦插 |
| D. 将植物的组织培养成新的植物体 | ④ 有性生殖 |

能力提升

1. 必须通过有性生殖过程才能实现的是()。

- A. 同一株菊花上绽放出不同的花朵
B. “试管婴儿”的诞生
C. 克隆羊“多莉”的问世
D. 生产胰岛素“工程菌”的培育

2. 用嫁接的方法来繁殖果树和花卉时,接穗成活的关键是()。

- A. 要把接穗和砧木紧紧捆绑在一起
B. 使接穗和砧木的形成层紧密结合
C. 砧木必须是果实或花朵品质优良的品种
D. 接穗和砧木必须是幼苗

3. 在接穗上发育成的枝条上结出的果实,将主要表现()的特征。

- A. 砧木 B. 砧木或接穗
C. 接穗或砧木 D. 接穗

4. 下列繁殖过程中,属于无性繁殖的是()。

- ① 用潍坊萝卜的根尖组织,培育出萝卜幼苗
② 青州蜜桃的实生苗繁殖 ③ “试管婴儿”的诞生
④ 大蒜的蒜瓣长成大蒜的植株

- A. ①② B. ①③
C. ①④ D. ②④

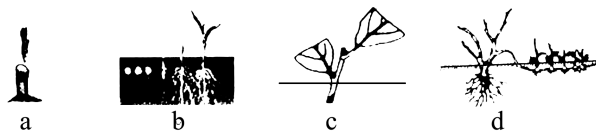
5. 无性生殖和有性生殖的本质区别是()。

- A. 能否由母体直接产生新个体
B. 能否进行细胞分裂
C. 是否有两性生殖细胞的结合
D. 能否产生生殖细胞

6. 人们常用扦插、嫁接等方法繁殖果树,和有性生殖相比,其主要优点是()。

- A. 后代具有更强的生活力
B. 后代每年可提前开花结果
C. 后代保持亲本优良性状
D. 后代变异性增加

7. 在如图所示植物的生殖方式中,属于无性生殖的是()



- A. a b c B. a c d
C. a b d D. b c d

8. 下列属于有性生殖的是()。

- A. 用种子繁殖水稻
B. 用带芽眼的块茎繁殖马铃薯
C. 用扦插茎的方法繁殖葡萄
D. 用嫁接的方法繁殖脐橙

9. 植物通过生殖过程使生命世代延续,以下相关说法正确的是()。

- A. 扦插在生产实践中应用广泛,是常见的有性生殖方式
B. 接穗与砧木的形成层应紧密结合,确保接穗成活
C. 种植带芽眼的马铃薯块茎和播种花生种子利用了相同的植物生殖方式
D. 无性生殖能加快新品种的繁育,却不利于保持遗传特性

10. 以下生物的生殖方式与“多莉”羊相同的是 ()。

①试管婴儿 ②嫁接苹果 ③组织培养蝴蝶兰 ④扦插月季 ⑤豌豆的种子繁殖

- A. ①②③ B. ②③④
C. ③④⑤ D. ①②⑤

11. 下列植物培育方法中,不属于无性生殖的是 ()。

- A. 将水稻种子用温水浸透,撒到苗床上,使其发育成稻秧
B. 在秋海棠叶背面的叶脉上划一些切口进行培养,切口处会长出根,叶面长出幼芽,最后长成一株新的秋海棠
C. 在潮湿且温暖的环境中,甘薯会长出许多幼苗,将幼苗分开栽种,又可长出甘薯
D. 菊花秋季开花过后,将其茎秆剪去,第二年春暖时,菊花根周围能滋生出很多幼苗

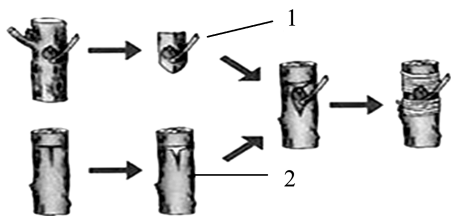
12. 植物的无性生殖在农业生产上有着广泛的应用。下列主要通过无性生殖进行栽培的一组植物是 ()。

- A. 马铃薯、仙人掌、葡萄
B. 马铃薯、秋海棠、水稻
C. 向日葵、玉米、马铃薯
D. 小麦、玉米、桃树

13. 植物有不同的繁殖方式。以下繁殖方式中,新一代植株由受精卵发育而来的是 ()。

- A. 用马铃薯块茎繁殖
B. 桃树的嫁接繁殖
C. 葡萄的扦插繁殖
D. 玉米的播种繁殖

14. 黄河口蜜桃口味清甜,深受大家喜爱。如图是果农常用的一种繁育桃树的方法,请据图回答:



- (1)图中1指的是_____,2指的是_____,这种繁殖方法叫_____,常用这种方法

繁殖的果树还有_____ (举一例即可)。

- (2)进行如图的操作时,应当使1和2的_____紧密结合,以保证1成活,这种生殖方式属于植物的_____ (填“有性”或“无性”)生殖。

- (3)常言道:“桃三杏四梨五年。”果农常常用这种方法繁殖果树,这样可以一年吃到桃,此外还有一个优点是_____。

- A. 增强植物生命活力
B. 有利于短时间大量繁殖新个体
C. 使后代保持亲本性状

15. 在我国东北地区,人们对于马铃薯种植有着极为亲切的描述:“投下几粒马铃薯,多少都会有收成。只要开花,就能到田垄取‘蛋’糊口,解决温饱。”马铃薯的繁殖过程如下面的示意图,请据图回答:



- (1)据图可知,利用马铃薯块茎来获得新个体,这样的繁殖方式属于_____生殖。

- (2)马铃薯能开花结果,表明它还可以进行_____生殖。

- (3)马铃薯新生块茎中的有机物,来自叶片的_____作用,通过_____ (选填“导管”或者“筛管”)运输到块茎中贮存。

- (4)马铃薯能解决温饱,这是因为马铃薯块茎中的有机物与米、面等主食类似,含有大量的_____。这些有机物主要在人体消化道的_____内被消化吸收,最终为人体生命活动提供能量。

学考体验

1. (2018·青岛)下列选项中,属于无性生殖的是 ()。

- ①猕猴的克隆 ②花生的开花结果 ③雌雄

蚕蛾的交尾 ④柿树的嫁接 ⑤“试管婴儿”的诞生 ⑥蝴蝶兰的组织培养

A. ④⑤⑥

B. ①④⑥

C. ①④⑤

D. ②③⑤

2. (2018·聊城)果农一般用嫁接的方式改良品种。下列有关嫁接优点的叙述,不正确的是()。

A. 有利进化

B. 保持优良性状

C. 提高产量

D. 缩短繁殖时间

3. (2017·东营)垦利区西宋桃园内有黄桃、毛桃、蟠桃等多个品种,如果将黄桃的带芽枝条

嫁接到毛桃树上,枝条成活并在开花后授以蟠桃的花粉,所结桃子可供食用部分的味道接近于()。

A. 黄桃

B. 毛桃

C. 蟠桃

D. 三者兼有

4. (2018·淄博)以下技术或操作体现的生殖方式属于有性生殖的一项是()。

A. 动物克隆技术

B. 植物组织培养

C. 人类“试管婴儿”

D. 转基因细菌培养

生物视野, 五彩斑斓

轻松学会嫁接——蟹爪兰

1. 准备砧木和嫁接枝条

用于嫁接的砧木,一般以仙人掌科同系植物为好,较常用的有仙人掌、仙人球、量天尺。单层嫁接以长直型、肉质肥厚的仙人掌为主,多层嫁接以量天尺为主。用于嫁接的枝条可采用一至两年生成熟健康的枝条,保留3~5节叶片就可以了。

2. 如何处理砧木和嫁接枝条?

先将用于嫁接的砧木用锋利的刀削去顶端3厘米左右的长度,露出肉质部。再将扦插枝条用于扦插的一端叶片削去表皮,露出肉质部,削成斜切面,既有利于叶片顺利插入砧木肉质部,也能让伤口紧密贴合。家里有生根粉的还可以在伤口上干涂少量生根粉。

3. 嫁接的具体操作

将处理好的枝条依次插入仙人掌的肉质

部,以大半截叶片的深度为好。要确保插入了仙人掌肉质结构中,而不是表皮的筋络里。再用滴蜡、牙签、夹子、包保鲜膜等形式,固定好枝条,确保枝条紧密贴合在仙人掌的肉质结构中。

4. 嫁接后的护理

刚刚嫁接好的蟹爪兰伤口不能沾水,也不能暴晒,放置阴凉通风处养护,只需给砧木浇水就可以了。扦插初期要避免频繁移动、搬运,伤口松动不利于枝条吸附生长。过15天左右,原本干瘪的枝条变得饱满,证明嫁接枝条已顺利成活,即可适当晒太阳,正常打理了!

伴随着嫁接枝条不断生长,砧木会无力支撑枝条的重量,需要及时采用铁丝架分散重量,不然会有撕裂砧木、折断枝条的可能。及时做好支撑架,既有利于分散重量,还能帮助造型,一举多得。

第二节 昆虫的生殖和发育

自主学习, 预览新知

一、家蚕的生殖和发育

家蚕通过_____的方式产生后代。在发育过程中,家蚕幼体的形态结构和生活习性与成体差异

很大,属于_____。

二、其他昆虫的生殖和发育

1. 同家蚕一样,_____等昆虫也是通过有性生殖方式来产生后代的。它们的发育也经过_____,_____,_____,_____四个时期,这样的变态发育过程称为_____。
2. 蝗虫的发育过程要经过_____,_____,_____三个时期,像这样的变态发育过程,称为_____。除蝗虫外,不完全变态发育的昆虫还有_____等。

要点探究, 释疑解惑

1 家蚕的生殖发育

例题 1 下面的①~④表示了家蚕发育过程中的四个阶段,能正确反映家蚕发育全过程的顺序是()。



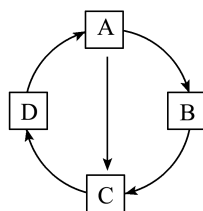
- A. ②④①③ B. ②④③①
C. ①③④② D. ④③②①

【解析】完全变态发育是昆虫变态发育的两种类型之一。昆虫在个体发育中,经过卵、幼虫、蛹和成虫等4个时期的叫完全变态发育。完全变态发育的幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同、差异很大,如家蚕等。因此,家蚕的发育过程为:②受精卵→④幼虫(蚕)→③蛹→①成虫,而不完全变态发育过程是卵、若虫、成虫三个时期,没有蛹期。

【答案】B

2 其他昆虫的生殖和发育

例题 2 昆虫的两种变态发育方式的全过程可以分别用图的部分内容表示,已知D为卵期,则下列叙述正确的是()。



- A. 蜻蜓的不完全变态发育过程可以表示为 A→B→C
B. 若用此图表示蜜蜂的完全变态发育过程,则B为蛹期,C为幼虫期
C. 若用此图表示蝗虫的发育过程,则C对农作物的危害最大
D. 若用此图表示家蚕的发育过程,为了提高蚕丝产量,应设法延长C时期

【解析】已知D为卵,若此图表示蜻蜓的不完全变态发育,则发育过程为D→A→C,A错误;已知D为卵,若此图表示蜜蜂的完全变态发育,则A为幼虫期,B为蛹期,C为成虫期,B错误;已知D为卵,若此图表示蝗虫的发育过程,则A是幼虫期,C是成虫期,成虫期对农作物的危害最大,C正确;已知D为卵,若此图表示春蚕的发育过程,则A是幼虫期,B为蛹期,C为成虫期,为了使蚕丝产量提高,应设法延长A时期,D错误。

【答案】C

课时训练, 巩固提高 (建议用时: 30分钟)

基础达标

1. 蟋蟀发育要经过卵、若虫、成虫三个时期,这种发育过程是()。

- A. 不完全变态 B. 完全变态
C. 变态发育 D. 不变态发育

2. 下列哪种昆虫的发育方式与其他三者不同?()

- A. 蝗虫 B. 蜜蜂
C. 蝴蝶 D. 家蚕

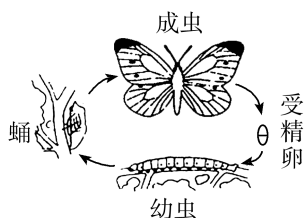
3. 蟋蟀的发育与果蝇的发育相比,没有下列哪个时期? ()

- A. 受精卵 B. 幼虫
C. 蛹 D. 成虫

4. 下列昆虫的发育依次属于不完全变态发育和完全变态发育的是 ()。

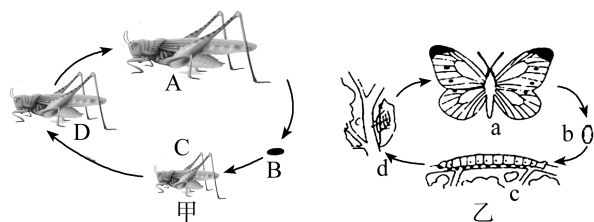
- A. 菜粉蝶、蜜蜂 B. 蝗虫、菜粉蝶
C. 蝗虫、蜈蚣 D. 蜜蜂、蜘蛛

5. 如图表示某种昆虫的发育过程,则下列叙述不正确的是 ()。



- A. 图示昆虫的发育为完全变态发育
B. 此昆虫的幼虫和成虫差别不明显
C. 此昆虫的发育过程比蝗虫多了蛹期
D. 若此昆虫是一种害虫,则幼虫期对农作物的危害最大

6. 如图是两种昆虫的发育过程,则正确的选项是 ()。



- A. 甲属于完全变态
B. 乙属于不完全变态
C. 发育过程都是:卵→幼虫→蛹→成虫
D. 都是变态发育

7. 在太空遨游的天宫二号上,曾搭载了6只“秋丰白玉”蚕宝宝,备受关注。这6只蚕宝宝中,5只已在太空吐丝结茧,完成了一个重要的实验。“太空蚕宝宝”处于家蚕发育的 () 阶段。

- A. 受精卵 B. 幼虫
C. 蛹 D. 成虫

8. 生命世界真奇妙,美丽的蝴蝶竟是由“毛毛虫”变成的!下列昆虫的发育过程与蝴蝶相似的是 ()。

- ①蝗虫 ②家蚕 ③蝇 ④蟋蟀

- A. ①② B. ①③
C. ②③ D. ②④

9. 下列动物发育都属于不完全变态的一组是 ()。

- A. 蝴蝶、赤眼蜂、蟋蟀、蝇、蚊
B. 螳螂、蟋蟀、蝗虫、蝼蛄、蝉
C. 蜜蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝇、蚊
D. 青蛙、蝴蝶、蚊、家蚕、蟋蟀

10. 下列关于昆虫的生殖和发育的说法,错误的是 ()。

- A. 昆虫的生殖为有性生殖
B. 昆虫的发育为变态发育
C. 昆虫的完全变态有三个时期
D. 昆虫的不完全变态没有蛹期

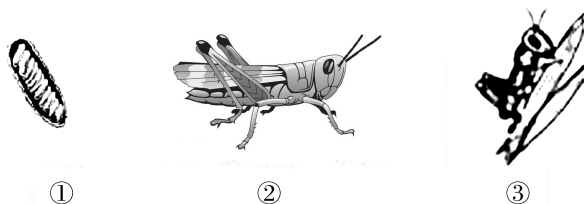
11. 下列选项中能正确表示苍蝇完全变态发育过程的是 ()。

- A. 受精卵→若虫→成虫
B. 幼虫→蛹→成虫
C. 受精卵→幼虫→蛹→成虫
D. 受精卵→蛹→幼虫→成虫

12. 昆虫与我们人类的关系十分密切,下列有关叙述错误的是 ()。

- A. 吃青菜叶的菜青虫是菜粉蝶的幼虫
B. 捕杀蝗虫的最佳时期是在蝗虫的成虫期
C. 适当延长家蚕的幼虫期有助于提高蚕丝产量
D. 蜻蜓的发育要经过卵、若虫、成虫3个时期

13. 如图表示蝗虫发育过程中的三个时期,其正确的发育过程是 ()。



①

②

③

A. ③①②

B. ②③①

C. ①③②

D. ②①③

14. 下图是家蚕发育的各个阶段:



①

②

③

④

(1) 将序号按发育顺序排列: _____。这种发育过程称为_____。如_____ (写一种昆虫) 也是这种发育类型。

(2) 蝗虫、蟑螂等昆虫的发育类型是_____发育, 发育过程与图中昆虫相比, 没有_____这个阶段。

15. 将下列动物与它们的发育情况连接起来。

蝶、蛾 完全变态发育

螳螂

蝼蛄

蜜蜂 不完全变态发育

能力提升

1. 美丽的蝴蝶是由“毛毛虫”变成的, “毛毛虫”在蝴蝶一生中所处的时期应该是() 时期。

A. 受精卵

B. 幼虫

C. 蛹

D. 成虫

2. 蝗虫与家蚕的发育过程的相同点是()。

A. 幼虫的形态和生活习性与成虫相似

B. 通过有性生殖方式繁殖后代

C. 发育过程为不完全变态

D. 都经过卵、幼虫、蛹、成虫四个时期

3. 下列昆虫的发育属于完全变态的一组是()。

①蚊 ②蝗虫 ③蟋蟀 ④蝇 ⑤螳螂

⑥蜜蜂 ⑦家蚕 ⑧蝼蛄

A. ①②③④

B. ①②⑤⑧

C. ①④⑥⑦

D. ⑤⑥⑦⑧

4. 人们为了提高家蚕的吐丝量, 往往会在桑叶上喷洒一种化学物质给蚕食用。这种化学物质应在蚕发育的哪个时期喷洒? ()

A. 卵期

B. 幼虫期

C. 蛹期

D. 成虫期

5. “四年黑暗中的苦工, 一个月阳光下的享乐, 这就是蝉的生活。”下列有关蝉的叙述不正确的是()。

A. 蝉具有极强的繁殖能力, 受精方式是体外受精

B. 盛夏, 雄蝉在枝叶间高声鸣叫, 是一种繁殖行为

C. 蝉一生蜕皮 4~5 次, 其实“皮”是蝉的外骨骼

D. 蝉的发育过程经历卵、若虫、成虫三个阶段, 属于不完全变态

6. 我国是世界上最早养蚕缫丝的国家。下列关于家蚕生长发育的叙述, 不正确的是()。

A. 家蚕的生殖方式属于有性生殖

B. 蚕丝产生于幼虫时期

C. 家蚕的发育过程比蝗虫多了蛹期

D. 家蚕的发育为不完全变态

7. 成语“金蝉脱壳”中的“壳”指的是()。

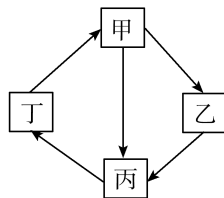
A. 皮肤

B. 外骨骼

C. 细胞膜

D. 细胞壁

8. 下面是昆虫个体发育过程模式图, 其中乙表示蛹期, 则能正确表示蝗虫发育过程的是()。



A. 丁→甲→乙→丙

B. 丙→丁→甲→乙

C. 甲→丙→丁

D. 丁→甲→丙

9. 家蚕和蝗虫都属于昆虫, 但它们的发育过程却不相同。下列有关叙述正确的是()。

A. 家蚕的发育经过三个时期, 是不完全变态发育

B. 蝗虫的发育经过三个时期, 是完全变态发育

C. 家蚕的发育经过四个时期, 是完全变态发育

D. 蝗虫的发育经过四个时期, 是不完全变态发育

10. 近年来危害我市杨树的害虫主要是杨小舟蛾。杨小舟蛾的蛹在树下草丛和表土层内生活。幼虫啃食杨树叶片,严重时将杨树叶片吃光。老熟幼虫下树化蛹,羽化后的成虫再上树产卵,孵化出的幼虫再次为害。由此分析,关于杨小舟蛾的生殖和发育,下列说法正确的是()。

A. 杨小舟蛾的生殖方式为卵生
B. 杨小舟蛾的受精方式为体外受精
C. 杨小舟蛾的发育特点是不完全变态发育
D. 杨小舟蛾的生殖方式属于无性生殖

11. “螳螂捕蝉,黄雀在后。”螳螂和蝗虫的生殖和发育过程都是()。

A. 有性生殖,完全变态发育
B. 有性生殖,不完全变态发育
C. 无性生殖,完全变态发育
D. 无性生殖,不完全变态发育

12. 家蚕是人类饲养最早的经济昆虫之一,对人类的生存和发展做出了巨大贡献,举世闻名的丝绸之路与它有密不可分的联系,灿烂的丝绸文化代表着中国的古老文明。家蚕除了可以吐丝织绸外,蚕茧、蚕蛹皆是药材,可谓一身是宝。家蚕是典型的完全变态发育,蝗虫则是不完全变态发育的代表。如图为蚕的生殖、发育过程图,请你利用所学知识回答:



- (1) 家蚕的生殖属于_____ (填“有性”或“无性”)生殖,一生要经过受精卵、幼虫、_____,成虫四个阶段。

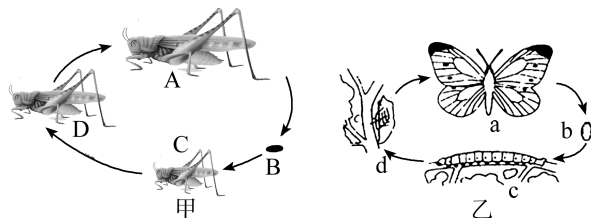
- (2) 在昆虫家族中有许多和家蚕一样属于完全变态发育,请你举出两个例子:_____

- (3) 菜粉蝶和黏虫是危害蔬菜和粮食的害虫,它们以蔬菜和粮食作物的绿叶为食,生殖发育与家蚕十分相似,你认为消灭

这类害虫的最佳时期是在_____ (填四个阶段之一)期。

- (4) 丝绸制品的服装不仅穿着舒服,而且美观大方,它所产生的废旧垃圾很容易被自然界的微生物降解,对生态环境基本没有危害。请你利用所学知识说出一种提高蚕丝产量的方法:_____

13. 下面是两种昆虫的发育过程,请据图回答:



- (1) 甲图所示昆虫的个体发育过程属于_____发育,发育过程有_____现象。写出两种与该发育类型相同的昆虫:_____。

- (2) 乙图所示昆虫的个体发育过程属于_____发育。写出两种与该发育类型相同的昆虫:_____。

- (3) 写出下列各阶段所表示的昆虫发育时期:
a _____ b _____ c _____
d _____。

- (4) 在甲、乙两图所示昆虫的整个发育过程中,对农作物危害最严重的时期分别是_____,_____。(填图中字母)

学考体验

1. (2018·娄底) 下列昆虫的发育过程与蝴蝶发育过程不同的是()。

A. 家蚕 B. 蟋蟀 C. 果蝇 D. 蜜蜂

2. (2018·威海) 下图表示家蚕发育过程的四个阶段,则下列叙述错误的是()。



- A. 取食桑叶的阶段是④

- B. 制作丝绸的蚕丝取自③
- C. 属变态发育的原因是④与③的差异很大
- D. 发育过程的正确顺序是②④③①
3. (2018·东营)“多么可爱的小精灵啊!”下列有关蜜蜂的叙述,错误的是()。
- A. 蜜蜂的发育过程是不完全变态
- B. 蜜蜂的发育过程要经过受精卵、幼虫、蛹和成虫四个阶段
- C. 工蜂发现蜜源后跳“8”字形舞或圆形舞,是动物之间的信息交流
- D. 蜂群里蜂王、雄蜂和工蜂分工合作,是社会行为
4. (2018·长沙)“留连戏蝶时时舞,自在娇莺恰恰啼。”翩翩起舞的蝴蝶所处的发育时期是

()。

- A. 卵 B. 幼虫 C. 蛹 D. 成虫
5. (2018·菏泽)2018年5月20日是联合国确定的首个“世界蜜蜂日”。“感恩蜜蜂,与爱同行”是当年中国蜂产品协会的主题,全球农产品总产量中有35%需要蜜蜂传粉实现。关注蜜蜂,关爱生命,是我们每个公民应尽的义务。下列有关蜜蜂的叙述,错误的是()。
- A. 蜜蜂是具有社会行为的昆虫
- B. 蜜蜂的一生经过卵、幼虫、蛹、成虫四个时期
- C. 蜜蜂与果蝇的发育相似,都属于不完全变态发育
- D. 蜜蜂的发育特点是长期自然选择的结果

生物视野, 五彩斑斓

蚕宝宝的前世今生

中国是最早利用蚕丝的国家。古史上有嫫祖“教民养蚕”的传说。新石器时代的考古表明,公元前2750年以前,今浙江吴兴钱山漾地区的先民已利用蚕丝织成绢片、丝带和丝线。公元前13世纪,桑、蚕、丝、帛等名称已见于甲骨卜辞。蚕丝和大麻、苧麻以及后来的棉花一起,是中国人主要的衣着原料,蚕桑也就成为中国农业结构的重要组成部分。

在长达数千年的实践中,中国人积累了丰富的养蚕经验。战国时期(前475—前221),养蚕已有专用蚕室,蚕病的防治受到重视,并采用了浴蚕种技术。公元3世纪后期,出现了小蚕恒温饲养,说明当时对于蚕的生长与温度之间的关系已有一定的认识,但直到元代《士农必用》中才对蚕的生长各阶段所需温度有详细说明。晋代对于蚕的微粒子病和软化病已有所认识,时称“黑瘦”和“伪蚕”。公元6世纪时,据《齐民

要术》记载,人们还从种茧的选择和盐腌贮藏上来防治蚕病。宋元时期,蚕病的防治水平更进一步,贮茧方法除盐渍之外,又出现日晒和笼蒸。与此同时,作为防治蚕病主要手段的浴蚕方法也得以改进。早期浴蚕主要在川中进行,宋代出现了朱砂温水浴法,元代则出现了天浴,利用低温选优汰劣。宋代的《陈旉农书》探讨了蚕生僵病与湿热风冷的关系,元代的《农桑辑要》则总结了蚕病与叶质的关系。明代出现了天露浴种、石灰水浴种、盐水浴种等方法,并采用了杂交方法培育佳种,以提高蚕的防病能力,还出现淘汰病蚕防止蔓延的方法。

中国的养蚕技术长期处于世界领先地位,并为世界蚕业发展做出了巨大的贡献。公元前11世纪,养蚕技术随箕子传入朝鲜,随后又传到了日本。秦汉以后,中国的养蚕技术通过举世著名的丝绸之路传到中亚、南亚及西亚地区。6世纪中叶,君士坦丁堡国王通过印度僧侣从中国私运蚕种至该国,是为西方有蚕业之始。

第三节 鸟的生殖和发育

自主学习, 预览新知

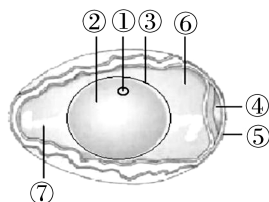
济南出版社

一、鸟的生殖和发育过程

鸟类的生殖属于_____, 其发育过程经历了_____, _____, _____三个阶段。鸟类的生殖和发育过程都伴随着复杂的繁殖行为, 如_____, _____, _____, _____和_____等。

二、观察鸡卵的结构

1. 鸡卵的结构:



- | | |
|---------|---------|
| ① _____ | ② _____ |
| ③ _____ | ④ _____ |
| ⑤ _____ | ⑥ _____ |
| ⑦ _____ | |

- 其他鸟卵的结构与鸡卵的基本一样。卵壳和卵壳膜起_____作用。卵壳上还有许多肉眼看不见的气孔, 以保证_____。_____含有营养物质和水分, 供胚胎发育的需要。_____是卵细胞的主要营养部分, 外面包裹着_____。卵黄表面中央有一盘状的小白点, 称为_____, 里面含有细胞核。
- 未受精的卵, 胚盘_____; 已受精的卵, 胚盘_____, 这是受精卵已经开始发育的缘故。
- 总的来看, 鸟卵可储存丰富的营养物质供_____的需要; 又有_____, _____的保护, 能减少水分的丢失。这都有利于鸟类在陆地上繁殖后代。

要点探究, 释疑解惑

1 鸟的生殖和发育过程

例题 1 无论各种鸟的生殖和发育有何特点, 在生殖和发育过程中, 鸟必须具有哪几种行为? ()

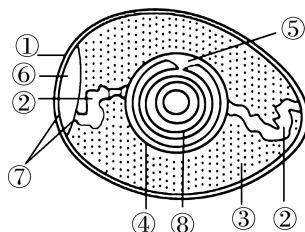
- A. 求偶, 交配, 产卵 B. 筑巢, 孵卵, 育雏
C. 产卵, 育雏, 筑巢 D. 筑巢, 求偶, 交配

【解析】鸟类的生殖和发育过程包括筑巢、求偶、交配、产卵、孵卵、育雏等几个过程。并不是所有的鸟类都有这些繁殖行为, 例如杜鹃就不筑巢、不育雏、不孵化。但鸟类必须具备的繁殖过程有求偶、交配、产卵。

【答案】A

2 其他昆虫的生殖和发育

例题 2 如图为鸟卵的结构模式图, 下列说法不正确的是()。



- A. 鸟的胚胎发育是从⑤胚盘开始的
B. ⑥能为胚胎发育提供氧气
C. ①③④共同组成了鸟的卵细胞
D. 能为鸟卵发育提供水分和营养物质的是③卵白

【解析】⑤胚盘含有细胞核，未受精的卵胚盘色浅而小，已受精的卵胚盘色浓而略大，胚盘在受精后可发育成胚胎，A 正确。⑥气室内充满空气，为胚胎发育提供氧气，B 正确。鸟产下的整个鸟卵并不是一个卵细胞，鸟的卵细胞是

由卵黄膜、卵黄和胚盘三部分组成的，图中④⑤⑧共同组成了鸟的卵细胞，C 不正确。③卵白为胚胎发育提供水分和营养物质，具有保护作用，D 正确。

【答案】C

课时训练，巩固提高（建议用时：30分钟）

基础达标

1. 下列行为中，鸟类繁殖过程必不可少的是（ ）。

- ①交配 ②筑巢 ③化蛹 ④育雏 ⑤结茧
⑥孵卵 ⑦跳舞 ⑧产卵

A. ①⑧ B. ②⑦ C. ④⑥ D. ③⑤

2. “几处早莺争暖树，谁家新燕啄春泥”，这句诗所描述的鸟类繁殖行为是（ ）。

- A. 求偶 B. 孵卵
C. 育雏 D. 筑巢

3. 鸡卵的主要营养部分是（ ）。

- A. 卵壳 B. 卵壳膜
C. 卵黄 D. 气室

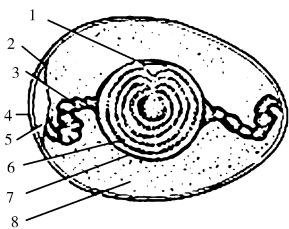
4. 鸟卵的哪一部分将来可以发育成雏鸟？（ ）

- A. 卵黄 B. 卵白
C. 胚盘 D. 系带

5. 鸟卵的结构中相当于卵细胞的一组是（ ）。

- A. 卵黄膜、卵黄、胚盘
B. 卵壳膜、卵白、卵黄
C. 卵壳、卵壳膜、卵白、卵黄
D. 整个鸡卵

6. 观察下面的鸡卵结构示意图，若该卵已受精，则[1]结构为（ ）。



- A. 胚盘，色浅而小 B. 胚盘，色浓而略大
C. 胎盘，色浅而小 D. 胎盘，色浓而略大

7. 研究鸡卵结构实验中，敲开鸡卵的钝端可以发现有一个空腔，这个结构的作用是（ ）。

- A. 为胚胎发育提供氧气
B. 为胚胎发育提供水分
C. 为胚胎发育提供营养物质
D. 起保护作用

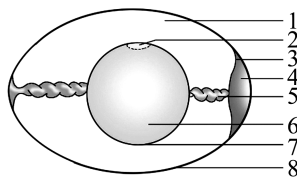
8. 将鸡蛋敲破，蛋清和蛋黄流进培养皿，可发现卵黄上有一个小白点，两端各有一条白色的带，它们分别是（ ）。

- A. 细胞核、卵白 B. 卵细胞、卵白
C. 胚盘、系带 D. 卵细胞、系带

9. 下列关于鸟类生殖和发育的叙述，正确的是（ ）。

- A. 亲鸽不需喂养雏鸽
B. 卵细胞由胚盘、卵黄、卵黄膜构成
C. 有性生殖、体外受精
D. 卵生，所有亲鸟都有孵卵和育雏行为

10. 如图是鸟卵的结构示意图，下列叙述错误的是（ ）。



- A. 2 是胚盘，是胚胎发育的部位
B. 卵细胞的结构包括图中的 2、6、7
C. 1 是卵白，只具有营养作用
D. 4 是气室，能为胚胎发育提供氧气

11. 爱迪生幼年时学母鸡孵蛋，但是没有成功，说明鸟卵孵化需要一定的条件。下列说法不正确的是（ ）。

- A. 卵壳完整的卵

- B. 已受精的卵才有可能孵化
C. 由雌鸟产出的卵均可
D. 卵的孵化需要一定的温度

12. 鸟产卵后,伏在卵上加温的习性,称为孵卵。孵卵多由雌性进行,但也有雌、雄交替孵卵的,如鸽子和海鸥。下列有关鸟卵孵化的说法,不正确的是()。

- A. 各种鸟卵孵化所需的时间基本相同
B. 人工孵卵可以大大提高孵化的效率
C. 鸟类的孵卵行为提高了鸟类后代的成活率
D. 鸟卵产出体外后,由于温度太低,胚胎发育暂时停止

13. 下列不属于鸟类繁殖行为的是()。

- A. 孔雀开屏 B. 火烈鸟孵卵
C. 中华攀雀筑巢 D. 大雁南飞

14. 阅读下列材料,回答问题

每当春天来临,便可听到杜鹃的“布谷,布谷”的阵阵鸟鸣,像是在催人不误农时,及早春播。春夏之交,雌杜鹃要产卵前,它会用心寻找画眉、苇莺等小鸟的巢穴。杜鹃飞翔姿势很像猛禽鸢鹫,飞得很低,一会儿向左、一会儿向右地急转弯,间或拍打着翅膀,以此来恫吓正在孵卵的小鸟。正在孵卵的小鸟看见低空翱翔而来的猛禽,吓得弃家逃命时,杜鹃就达到了它的目的。一旦主人离巢,它就在别人的巢里产卵然后把主人的卵衔走吃掉或扔掉。杜鹃的卵在颜色、大小、斑点、花纹上与主人的卵完全一样,因此,小鸟总是上当受骗。小杜鹃一般先出壳,它出壳后,就会把巢内别的卵或雏鸟推出巢外。可怜“父母”还不知道自己的子女惨遭不幸,仍精心照料着巢内的“子女”。待小杜鹃羽毛丰满后,就会跟着在附近活动的生母远走高飞了。

(1)所有鸟类的繁殖行为中,一定会有的行为是_____ (填字母)。

- A. 求偶、交配、产卵
B. 筑巢、交配、育雏

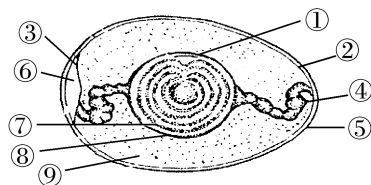
- C. 求偶、产卵、孵卵
D. 产卵、孵卵、育雏

(2)“几处早莺争暖树,谁家新燕啄春泥”描述了鸟类的一种繁殖行为,它是_____ (填字母)。

- A. 求偶 B. 筑巢
C. 孵卵 D. 交配

(3)民谚曰:“不打春日三月鸟。”因为这时正是鸟类的繁殖期。每年的4月至5月初,我国各地都会确定某一个星期为“爱鸟周”,开展各种宣传教育活动。请你为今年的“爱鸟周”活动写一个宣传语:_____。

15. 下面是鸟卵的解剖结构图,据图回答:



(1)填写各部分结构:

- ① _____ ② _____ ④ _____
⑤ _____ ⑥ _____ ⑦ _____
⑧ _____ ⑨ _____

(2)②③⑤的作用都是_____。⑤很硬,而且上面有_____,可以透气。

(3)⑦的作用是为胚胎发育提供主要的_____。

(4)⑨的作用是为胚胎发育提供所需的_____和_____。

能力提升

1. 鸟类的繁殖行为复杂多样。下列属于鸟类繁殖行为的是()。

- ①织布鸟筑巢 ②小鸡啄米 ③孔雀开屏
④公鸡报晓 ⑤仙鹤起舞 ⑥蜂鸟采食花蜜
A. ①②③ B. ④⑤⑥
C. ①③⑤ D. ②④⑥

2. “谁家新燕啄春泥”“青虫不易捕,黄口无饱期”都是白居易描写燕子繁衍后代的诗句。下列叙述错误的是()。

- A. 燕子的生殖和发育过程包括筑巢、交配、产卵和育雏四个阶段
- B. “谁家新燕啄春泥”描述的是燕子的筑巢行为
- C. “青虫不易捕，黄口无饱期”描述的是燕子的育雏行为
- D. 燕子产的所有卵将来都能发育成小雏鸟
3. 我们在集市上买来的鸡蛋个大并且完好无损，但是在适宜的条件下不一定都能够孵出小鸡，最主要的原因是()。
- A. 不是受精的鸡卵
- B. 鸡蛋必须由母鸡孵化
- C. 缺乏孵化时所需要的氧气
- D. 鸡蛋没有发育成熟
4. 小红的姥姥在笼子里养了两只母鸡，它们能生蛋并孵出小鸡吗？()
- A. 能生蛋，但该蛋只能孵出小母鸡
- B. 不能生蛋，也孵不出小鸡
- C. 能生蛋，该蛋也能孵出小鸡
- D. 能生蛋，但该蛋孵不出小鸡
5. 华华在煮鸡蛋时，发现随水温的升高，有许多气泡从蛋里冒出，这一现象说明()。
- A. 该蛋壳上有许多肉眼看不见的气孔
- B. 该蛋内部贮存大量的氧气
- C. 该蛋已受精，可以发育成雏鸡
- D. 该蛋已坏死，卵壳和壳膜失去了保护作用
6. 杜鹃被称为“森林中的黑手党”，它们不筑巢，不孵卵，不育雏。有趣的是，它们依然能够繁殖后代。杜鹃的繁殖行为有()。
- A. 求偶、交配、产卵
- B. 筑巢、交配、产卵
- C. 求偶、产卵、孵卵
- D. 产卵、孵卵、育雏
7. 鸡的受精卵从母体产出后，在常温条件下发育的情况是()。
- A. 受精卵继续发育
- B. 胚胎停止发育
- C. 胚胎继续发育
- D. 受精卵开始发育
8. 杜甫的《绝句》：“迟日江山丽，春风花草香。泥融飞燕子，沙暖睡鸳鸯。”其中“泥融飞燕子”描写的是鸟类的()行为。

- A. 求偶
- B. 筑巢
- C. 孵卵
- D. 交配
9. 企鹅走起路来动作轻盈敏捷，滑稽可爱。企鹅的生殖方式是()。
- A. 体外受精、卵生
- B. 体外受精、胎生
- C. 体内受精、卵生
- D. 体内受精、胎生
10. “不打春日三月鸟”的原因是鸟儿正处于()。
- A. 育雏期
- B. 产卵期
- C. 交配期
- D. 孵化期
11. 把鸡蛋放在适宜条件下进行人工孵化，过一段时间后部分雏鸡破壳而出，个别鸡蛋仍不能孵出小鸡，其原因可能是()。
- A. 未受精的鸡蛋
- B. 已受精的鸡蛋
- C. 过期的鸡蛋
- D. 鸡蛋离开母体的时间短
12. 下列不属于鸟类繁殖行为的是()。
- A. 园丁鸟用鲜花、浆果等装饰自己的小庭院
- B. 喜鹊在巢中孵卵
- C. 大山雀打开奶瓶的盖取食牛奶
- D. 孔雀开屏
13. 下面图 1 为鸡卵结构示意图，图 2 为鸡胚发育示意图，请根据图回答：

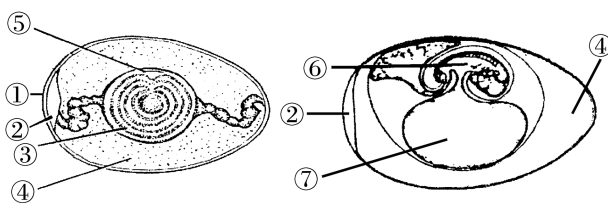


图1

图2

- (1) 图 1 中 ③ 和图 2 中 ⑦ 的结构名称是 _____，它的主要作用是 _____。
- (2) 图 2 中的 ⑥ 是胚胎，它由图 1 中的 [] _____ 发育而来。
- (3) 既对卵细胞起保护作用，还能为胚胎发育提供水分和养料的结构是 [] _____。
- (4) 与两栖动物的卵比较，鸟卵更适应陆地上

的发育,是因为鸟卵具有_____。

(5)请你设计合理的实验,证明卵壳上有气孔:_____。

学考体验

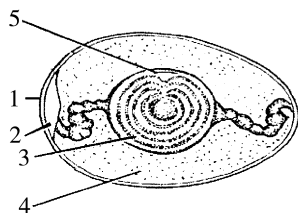
1. (2018·成都)鸟类的生殖和发育过程伴随着复杂的繁殖行为。下列繁殖行为中,不属于鸟类的是()。

- A. 筑巢 B. 求偶
C. 育雏 D. 哺乳

2. (2018·滨州)下列有关动物生殖和发育的叙述,错误的是()。

- A. 鸟类受精卵中的胚盘将来发育成雏鸟
B. 求偶、交配、产卵是所有鸟类共有的繁殖行为
C. 蝗虫一生经历了卵、若虫、成虫三个时期
D. “菜青虫”时期是菜粉蝶一生中所处的成虫期

3. (2016·滨州)读下图,判断关于鸟卵结构与功能的说法不科学的是()。



- A. 1 为卵壳,起保护作用
B. 5 为胚盘,只要有胚盘的鸟卵才能孵化出雏鸟
C. 3 为卵黄,是胚胎发育的主要营养来源
D. 4 为卵白,为胚胎发育提供营养和水分

4. (2018·广东)下列鸟卵结构和功能的匹配错误的是()。

- A. 卵壳—保护内部结构
B. 卵白—提供养料和水分

C. 卵黄—提供主要营养

D. 胚盘—固定卵黄的位置

5. (2018·日照)鸟类的生殖过程中常伴随着复杂的繁殖行为。下列属于繁殖行为的是

- A. 孔雀开屏 B. 雷鸟换羽
C. 鹰击长空 D. 金鸡报晓

6. (2017·德州)德州自古就有“九达天衢”“神州门户”之称,是全国重要的交通枢纽;历史悠久,是大汶口文化和龙山文化的发祥地之一;同时文化资源积淀丰富,传统名吃经典荟萃,其中的扒鸡、驴肉和金丝枣被列为德州的“三宝”。下面的图 1 示意卵的结构,图 2 示意木本植物茎的结构。请据图回答问题:

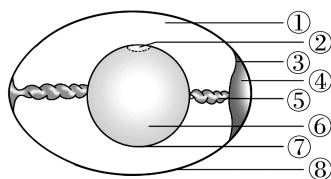


图1

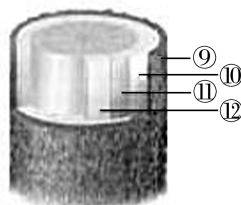


图2

(1)德州扒鸡五香脱骨、鲜奇滋补,它的制作原料一般是 1 千克左右的公鸡或者未下蛋的母鸡。这些鸡是由图 1 [] _____ 发育成的;在胚胎发育期,提供营养的是图 1 中的 _____ (填标号)。

(2)保店驴肉五香浓郁,纯正不腻,营养丰富,以优质的德州黑驴为肉源。人食用后,其中的蛋白质会在消化道的 _____ 内被完全消化吸收。德州黑驴的生殖发育特点是 _____。

(3)乐陵金丝小枣肉质细腻,甘甜可口,这离不开土壤中水和无机盐的充足供应。小枣中的水和无机盐是通过图 2 中 [] _____ 运输而来的。

生物视野，五彩斑斓

绝妙的艺术珍品——鸟卵

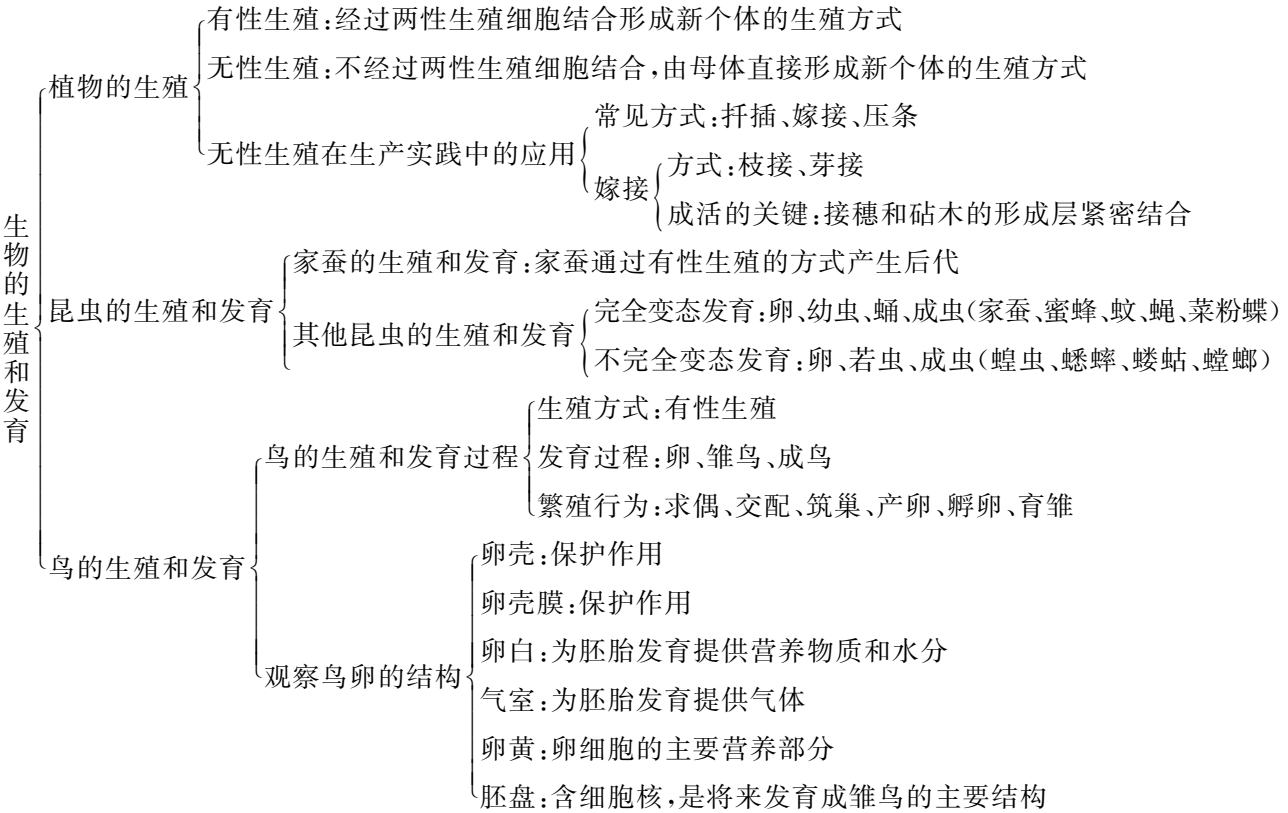
我们都见过鸡蛋和鸭蛋。鸡蛋的色泽有黄红色的，也有白色的，而鸭蛋却是青白色的，它们是最普通的鸟卵。世界上近 9000 种鸟类，它们的卵大小不一，颜色各异，形状不同，千变万化，绿的形如翡翠，蓝的恰似宝石，白的好像玉石，红的如同玛瑙；卵壳表面的斑驳点块，就跟镶嵌在上面的五颜六色的珍珠一样，闪闪发光，耀眼夺目。它是大自然赐给人类的绝妙的艺术珍品。

鸿雁的卵壳黄中透红，白鹭的卵壳为翠绿色，短翅树莺的卵壳是红宝石色，喜鹊和乌鸦的卵壳呈美丽的天蓝色，鹤鹑的卵壳呈褐色且带

有深褐斑块，夜鹰的卵壳上有如大理石般的云纹……形形色色，不胜枚举。就形状而言，除最普通的椭圆形外，还有锥形、钝椭圆形、球形等。世界上最大的鸟卵，莫过于前不久已经灭绝了的象鸟卵。象鸟是类似鸵鸟的一种大型鸟类，它的卵是普通鸡蛋的 148 倍，大致相当 6 个鸵鸟卵那么大，而一个鸵鸟卵大约重 1.5 千克，那么一个象鸟卵约重 9 千克，难怪那时非洲的土著居民用象鸟卵贮藏甜酒呢！世界上最小的卵，要算产在南美洲的蜂鸟了，它的卵重仅 0.5 克，相当于一颗绿豆大小，30000 个蜂鸟卵才相当于一个象鸟卵。同是鸟，卵的大小如此悬殊，实在令人惊叹！

章末整合提升

知识导图，梳理归纳



第二章 生物的遗传和变异

目标导航，明确要点

课标要求	1. 说明 DNA 是主要的遗传物质。 2. 描述染色体、DNA 和基因的关系。 3. 举例说出生物的性状是由基因控制的。 4. 解释人的性别决定。 5. 认同优生优育。 6. 举例说出生物的变异。 7. 举例说出遗传育种在实践上的应用。
重要概念	1. DNA 是主要的遗传物质。基因是包含遗传信息的 DNA 片段,它们位于细胞的染色体上。 2. 生物能以不同的方式将遗传信息传递给后代。一些进行无性生殖,后代的遗传信息来自同一亲本;一些进行有性生殖,后代的遗传信息可来自不同亲本。 3. 遗传性状是由基因控制的,基因携带的遗传信息是可以改变的。
重点内容	1. 说明 DNA 是主要的遗传物质及染色体、DNA 和基因的关系。 2. 举例说出生物的性状是由基因控制的。 3. 解释人的性别决定。 4. 举例说出生物的变异。 5. 举例说出遗传育种在实践上的应用。

第一节 遗传的物质基础

自主学习，预览新知

一、染色体是遗传物质的载体

1. 概念:亲代与子代间的相似性,叫做_____。亲代与子代之间以及_____的差异性,叫做_____。
2. 细胞分裂时,位于细胞核内的_____先进行_____,然后_____到两个子细胞中,从而使染色体在亲代和子代间保持_____和_____。
3. 同种生物体细胞内的染色体_____和_____是一定的,且_____。
4. 染色体主要由_____和_____组成。_____是主要的遗传物质,_____是遗传物质的主要载体。

二、基因是包含遗传信息的 DNA 片段

1. 科学家在进一步研究染色体时发现,一般每条染色体上有_____DNA 分子。DNA 分子是长长的

_____, 在功能上可以分成许多片段, 每一个片段都包含特定的 _____, 参与控制 _____。

2. DNA 分子上的这些包含特定遗传信息的片段就叫 _____。

3. 在生物的体细胞中, 染色体是 _____ 存在的, 基因也是 _____ 存在的。每条染色体上都包含 _____ 基因。

要点探究, 释疑解惑

1 染色体是遗传物质的载体

例题 1 人的身体由一个细胞——受精卵分裂发育而来, 成年人体内的细胞数估计达 10^{14} 个, 在从 1 个到 10^{14} 个的过程中, 细胞内染色体的数目()。

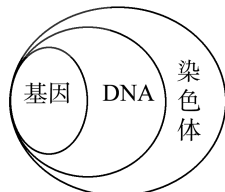
- A. 逐渐增加 B. 逐渐减少
C. 始终是 23 条 D. 始终是 23 对

【解析】细胞分裂时, 位于细胞核内的染色体先进行复制, 然后平均分配到两个子细胞中, 从而使染色体在亲代和子代间保持稳定性和连续性。人的体细胞中染色体数目是 23 对, 因此从 1 个到 10^{14} 个的过程中, 细胞内的染色体数目始终是 23 对。

【答案】D

2 基因是包含遗传信息的 DNA 片段

例题 2 如图是染色体、DNA 和基因之间的层次关系图, 下列叙述中完全错误的有()。



- ①染色体的数目和基因的数目一样多
②DNA 和基因共同组成染色体 ③一个 DNA 分子中含有一个基因 ④基因是有遗传效应的 DNA 片段

- A. ①②③
B. ②③④
C. ③④①
D. ④①②

【解析】一般一条染色体上有一个 DNA 分子, 一个 DNA 分子上有无数个基因, ①③错误; 染色体由 DNA 和蛋白质两种物质组成, ②错误; DNA 分子上的这些包含特定遗传信息的片段叫做基因, ④正确。

【答案】A

课时训练, 巩固提高 (建议用时: 30 分钟)

基础达标

1. 下列不属于遗传现象的是()。

- A. 一娘生九子, 九子都像娘
B. 种瓜得瓜, 种豆得豆
C. 母亲是大学生, 儿子也是大学生
D. 老鼠生儿会打洞

2. “种瓜得瓜, 种豆得豆”这种现象主要决定于细胞的()。

- A. 细胞壁 B. 细胞膜
C. 细胞核 D. 液泡

3. 同种生物的体细胞中的染色体()。

- A. 数量相同, 形态不同, 但成对
B. 数量相同, 形态相似, 成对
C. 数量不稳定, 形态不相同, 成对
D. 数量不稳定, 形态相似, 成对

4. 下列关于人的体细胞内染色体和 DNA 分子数目的说法, 正确的是()。

- A. 人的体细胞中有 23 对染色体, 包含 23 个 DNA 分子
B. 人的体细胞中有 46 对染色体, 包含 46 个 DNA 分子

C. 人的体细胞中有 23 对染色体, 包含 46 个 DNA 分子

D. 人的体细胞中有 46 对染色体, 包含 23 个 DNA 分子

5. 每条染色体上含有的基因数是()。

- A. 一个 B. 一对
C. 二对 D. 许多个

6. 决定你的头发直曲的 DNA 片段是()。

- A. 染色体 B. 蛋白质
C. 细胞核 D. 基因

7. 克隆牛时, 选用甲牛(雌性)的卵细胞, 去掉细胞核; 选择乙牛(雄性)的耳缘细胞培养, 取出细胞核植入甲牛的去核卵细胞中, 移植到丙牛(雌性)的子宫中, 出生的克隆牛将()。

- A. 肯定是雌性 B. 肯定是雄性
C. 可能是中性 D. 无法确定

8. 右图所示的结构最可能表示的是()。

- A. 一对染色体
B. 一个细菌
C. 一个 DNA 片段
D. 一个精子



9. 中国人是黄种人: 黑眼睛、黑头发、黄皮肤。我们这些特点是由特定遗传物质决定的, 我们把这种遗传物质叫做()。

- A. DNA B. 蛋白质
C. 细胞核 D. 染色体

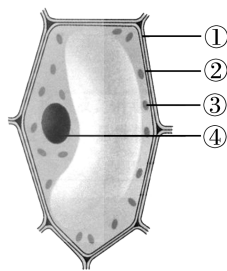
10. 下列叙述正确的是()。

- A. 基因在细胞中是没有规律、杂乱无章的
B. 各种生物细胞内的染色体的数目都是一样的
C. 生物体所有细胞内的染色体都是成对存在的
D. 在形成精子和卵细胞的过程中, 染色体数目要减少一半

11. 下列实验或技术能证明“DNA 是主要遗传物质”的是()。

- A. 获得转基因超级鼠实验
B. 克隆技术
C. 噬菌体侵染细菌实验
D. 伞藻嫁接实验

12. 现在的生物科学研究表明, 生物的遗传物质主要是一种叫脱氧核糖核酸的化学物质, 它主要存在于如图的哪一结构中? ()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

能力提升

1. DNA 亲子鉴定是通过亲代与子代细胞中的 DNA 比对来进行的, 其准确率极高。某次亲子鉴定的材料仅为血液, 你认为应选用其中的()。

- A. 红细胞 B. 白细胞
C. 血小板 D. 血红蛋白

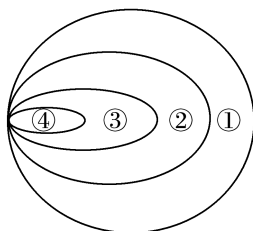
2. 下列关于染色体的叙述, 不正确的是()。

- A. 由 DNA 和蛋白质组成
B. 染色体就是遗传物质
C. 容易被碱性染料染成深色
D. 人的肌肉细胞中染色体数量相同

3. 学习了“遗传的物质基础”后, 小路同学找来一根白色长绳, 在长绳上用红、橙、黄、绿等颜色涂出了长短不一的区段, 之后把长绳处理成短棒状。在这一活动中, 长绳、各色区段、短棒分别代表的是()。

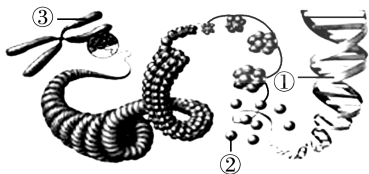
- A. DNA、染色体、基因
B. 染色体、DNA、基因
C. 基因、DNA、染色体
D. DNA、基因、染色体

4. 如图表示细胞核、染色体、DNA 和基因之间的关系, 与图示相符的选项是()。



- A. ①细胞核,②染色体,③DNA,④基因
 B. ①细胞核,②DNA,③染色体,④基因
 C. ①细胞核,②基因,③染色体,④DNA
 D. ①细胞核,②染色体,③基因,④DNA

5. 如图为染色体与DNA的关系示意图,则下列有关叙述正确的是()。



- A. ①主要存在于细胞质中
 B. ①上任意片段都叫基因
 C. ①②③分别指 DNA、蛋白质、染色体
 D. 人的所有细胞中,③的数量全部为 23 对

6. 牛和羊同样吃草,但各自产生的牛肉和羊肉味道不同,根本原因是()。

- A. 蛋白质结构不同
 B. DNA 分子上的基因不同
 C. 染色体数目不同
 D. 新陈代谢方式不同

7. 新修订的《中华人民共和国居民身份证法》明确规定,居民身份证登记项目包括指纹信息,第一代居民身份证自 2013 年 1 月 1 日起停止使用。控制人指纹信息的遗传物质存在于细胞的()中。

- A. 细胞膜 B. 细胞质
 C. 细胞壁 D. 细胞核

8. 下列现象与其生物所反映的特征匹配错误的是()。

- A. 螳螂捕蝉,黄雀在后——生物从外界获取物质和能量
 B. 同卵双生的孪生兄弟相貌相似——生物的遗传
 C. 燕子低飞带雨来——生物对外界刺激作出反应
 D. 千里之堤,溃于蚁穴——生物对环境的影响

9. 下列关于遗传变异的说法,不正确的是()。

- A. 遗传和变异现象在生物界是普遍存在的

B. 男孩的 X 染色体是由其母亲遗传下来的

C. 隐性基因和显性基因都会遗传

D. 在生物的生殖细胞中,染色体一般是成对存在的

10. 关于生物的遗传和变异现象,下列说法正确的是()。

- A. 遗传和变异不能出现在同一生物体上
 B. 遗传和变异现象在生物界普遍存在
 C. 遗传现象只在某些生物中出现
 D. 变异现象只在某些生物中出现

11. 下列现象中,属于生物变异的是()。

- A. 熊猫和家猫的尾巴形态有差异
 B. 变色龙在草地上呈绿色,在树干上呈灰色
 C. 蝴蝶的幼虫和成虫的形态结构差别大
 D. 同一麦穗结出的种子长出的植物中,有的抗锈病,有的不抗锈病

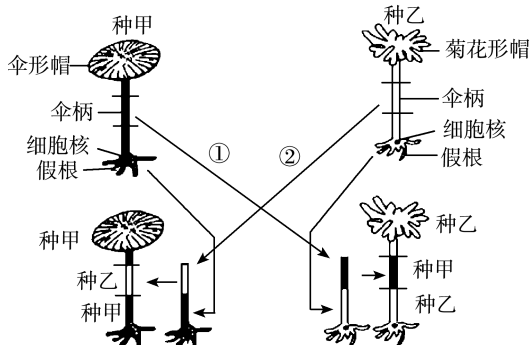
12. 首例基因编辑婴儿的诞生在全世界引起巨大争议。该“基因编辑”用修改 CCR5 基因的方法来对抗艾滋病,收益小风险却极大,最主要的就是“脱靶”有可能破坏人体中原本正常的无关基因,并遗传给子孙后代。请问基因具体位于细胞的哪个结构中?()

- A. 细胞核 B. 染色体
 C. 线粒体 D. DNA

13. 玉米、高粱等植物叶的光合作用比一般植物叶的光合作用强,人的眼皮有单眼皮及双眼皮等性状。控制生物体生理特性及形态的遗传信息准确地说是存在于()。

- A. 细胞核内 B. 细胞膜上
 C. 染色体上 D. DNA 上

14. 如图为两种单细胞伞藻幼体的相互移接实验过程示意图,请按要求回答下列问题:



- (1)伞藻细胞一般长 2~5 cm,可分为帽、柄和假根三个部分,细胞核位于_____里。
- (2)甲伞藻具有伞形帽,乙伞藻具有菊花形帽,将甲、乙的伞帽切除,然后继续培养,结果甲伞藻长出_____形帽,乙伞藻长出_____形帽。
- (3)将乙伞藻的假根切下,然后将甲伞藻的伞柄切下,移接到乙伞藻的假根上,一段时间后,这个“移接体”长出了与_____相同的_____形帽。
- (4)实验结果证明:控制生物性状的遗传信息主要储存在_____中,决定伞藻的帽性状的基本单位是_____,它是具有特定遗传效应的_____片段。

15. 阅读材料,回答问题。

材料 1:常言道“种瓜得瓜,种豆得豆”,这简练而又朴实的语言真切地反映了生物界的遗传现象。神秘的遗传现象的物质基础,就是存在于细胞核中的 DNA,DNA 又和蛋白质一起组成了染色体。染色体是细胞核中载有遗传信息(基因)的物质,在细胞发生有丝分裂时期容易被碱性染料着色,因此而得名。在无性生殖如扦插、嫁接、组织培养成的物种中,生物体所有细胞的染色体数目都一样。

材料 2:研究表明,每一个染色体含有一个脱氧核糖核酸(DNA)分子,每个 DNA 分子含有很多个基因,一个基因是 DNA 分子的一部分。现代遗传学认为,基因是具有遗传效应的 DNA 片段。

材料 3:通常说遗传是由基因决定的,当细胞分裂时,细胞核内的染色体能准确无误地复制出一套全新的染色体给予细胞,其脱氧核苷酸排列顺序和结构与母细胞的完全相同,所以父母的遗传信息全盘正确地传递至子代。

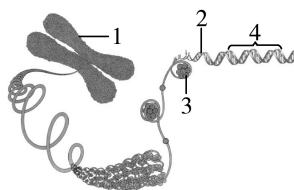
- (1)由材料 1 可知,遗传物质是_____,它和_____一起组成染色体。
- (2)阅读材料 2,把染色体、基因、DNA 按所

含信息量从小到大排序:_____。

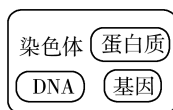
- (3)阅读材料 3 后可知,细胞分裂后,子细胞和母细胞中的染色体形态和数目完全_____,这是因为染色体在细胞分裂时进行了复制_____ (“减半”或“倍增”)。

学考体验

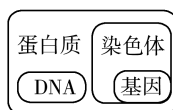
1. (2018·青岛)下列关于生物遗传的叙述,错误的是()。
- A. 染色体只存在于细胞核中
- B. 基因是具有遗传效应的 DNA 片段
- C. DNA 只存在于染色体上
- D. 细胞核控制着生物的发育和遗传
2. (2016·东营)如图为染色体、DNA、基因之间的关系示意图。下列有关叙述错误的是()。



- A. 3 和 4 都含有特定的遗传信息
- B. 具有遗传效应的 2 的片段叫基因
- C. 在细胞分裂过程中 1 的变化最明显
- D. 每种生物细胞内 1 的形态与数目都是一定的
3. (2018·济宁)下列关于染色体组成关系的图解,正确的是()。



A



B



C



D

4. (2018·北京)深圳的国家基因库中储存有不同生物的基因样本超过 1000 万份。下列叙述不正确的是()。
- A. 基因是有遗传效应的 DNA 片段
- B. 基因可以在亲子代之间传递
- C. 基因库中储存的基因都相同
- D. 建立基因库利于保护生物多样性

生物视野，五彩斑斓

基因身份证

普通的居民身份证是由各国或地区政府发行给公民用于证明持有者身份的证件。随着基因研究的不断深入,一种新型的身份证——基因身份证已经走近我们的生活。它和普通身份证在外形上没有多大差异,但内容要丰富得多。基因身份证左上方显示持有者的姓名、年龄、性别、出生年月、血型、身份证号等,右上方是持有者的照片,而下方的一长排条形码就是奥秘所在,个人的遗传基因秘密就藏在其中,显示持有者遗传信息的唯一性。

2001年2月9日下午,全国首张基因身份证在四川大学华西法医学院物证教研室诞生。这张身份证的主人名叫龙威,男性,2000年6月30日出生。在湖北又产生了我国第二张基因身份证,湖北的基因身份证选取了19个基因位点,其中18个为国际通用位点,另外1个为性别位点。随着基因身份证的逐渐推广,在不久的将来,基因身份证有望取代现在通用的身份证,但是一些配套的设施跟上还需要一定时间,主要

的任务是基因数据库的建立和基因身份证全国网络识别系统的建立,基因位点的选取标准也需要进一步探讨,以便规范身份证号码,避免误差的产生。

不光人可以拥有基因身份证,动物也可以,尤其是受保护的珍稀野生动物,基因身份证更有利于它们受到人们的保护。2001年2月22日,78只野生大熊猫的基因身份证在浙江大学制作完成。大熊猫的户籍管理将从此进入更为科学的基因时代。大熊猫的基因身份证由两部分构成:一是约定俗成的数字码,由地域码、保护区代码、个体代码等共同构成;另一个是由代表每只大熊猫的性别和个体特征的基因条形码构成。

基因身份证的优越性主要表现在人体器官移植、输血、耐药基因和干细胞移植的认定等方面。当人们需要供体器官和骨髓移植时,可以对照基因身份证寻找,尤其是中国目前正在建立人类基因库,到时医生可以从基因库中迅速找到组织配型相同的器官、血液或细胞,以最快的速度救助病人。

第二节 基因控制生物的性状

自主学习，预览新知

一、生物性状

- 1. 性状就是生物体的_____、_____ (如人的 ABO 血型)或_____ (如各种先天性行为)等的统称。
- 2. 相对性状就是_____生物_____性状的_____表现形式,如_____。

二、基因控制性状

- 1. 把一种生物的某个基因,转入到另一种生物的基因组中,培育出的转基因生物就有可能表现出转入基因所控制的性状。上述生物技术称为_____,利用这种技术培育出的生物叫_____。
- 2. 生物性状是由_____控制的,但性状的表现,还需要适宜的_____。

要点探究, 释疑解惑

1 生物性状

例题 1 同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。以下各组性状中, 属于相对性状的是()。

- A. 菜豆的圆粒和豌豆的高秆
- B. 羊的黑毛和短腿
- C. 鹅的白毛和黄毛
- D. 兔的白毛和猫的白毛

【解析】菜豆和豌豆是两个物种, 菜豆的圆粒和豌豆的高秆不是相对性状, 故 A 不符合题意; B. 羊毛的颜色和腿的长短是两种性状, 羊的黑毛和短腿不是相对性状, 故 B 不符合题意; C. 鹅的白毛和黄毛是同种生物同一性状的不同表现形式, 是相对性状, 故 C 符合题意; D. 兔和猫是两个物种, 兔的白毛和猫的白毛不是相对性状, 故 D 不符合题意。

【答案】C

2 基因控制性状

例题 2 太平洋西北部的一种海蜇能发出绿色荧光, 是因为海蜇的 DNA 分子中有一段片段——绿色荧光蛋白基因。转入绿色荧光蛋白基因的转基因鼠, 能像海蜇一样发光。以上事实能说明()。

- A. 基因等同于 DNA
- B. 生物性状是由 DNA 控制的
- C. 细胞中的基因是成对存在的
- D. 生物性状是由基因控制的

【解析】转入绿色荧光蛋白基因的转基因鼠, 能像海蜇一样发光, 运用的是转基因技术, 说明基因控制生物性状。

【答案】D

课时训练, 巩固提高 (建议用时: 30分钟)

基础达标

- 下列属于生物性状的是()。
 - A. 动物的毛色
 - B. 植物的高度
 - C. 人的血型
 - D. A、B、C 都是
- 决定生物的某个具体性状的是()。
 - A. 细胞核
 - B. 基因
 - C. 染色体
 - D. 遗传物质
- 关于生物性状, 下列说法中不正确的是()。
 - A. 基因控制生物性状
 - B. 性状与环境有关
 - C. 生物具有相对性状是变异的结果
 - D. 用肉眼能完全看到
- 下列关于相对性状的叙述, 正确的是()。
 - A. 同一物种、同一性状的不同表现形式
 - B. 不同物种、同一性状的不同表现形式
 - C. 同一物种、不同性状的不同表现形式
 - D. 不同物种、不同性状的不同表现形式

- 下列属于相对性状的是()。
 - A. 兔的长毛与猫的短毛
 - B. 棉花的细绒与长绒
 - C. 人的身高与腿长
 - D. 豌豆的高茎与矮茎
- 下列生物技术不属于转基因技术的是()。
 - A. 利用苏云金杆菌获得具有抗虫性能的转基因棉
 - B. 通过太空育种生产太空椒
 - C. 将人干扰素基因整合到大肠杆菌的 DNA 中生产人干扰素
 - D. 将豆科植物的蛋白质基因转移到马铃薯细胞中培育出“肉土豆”
- 随着基因工程的兴起, 人们对转基因生物和转基因食品的安全性越来越关注。下列叙述错误的是()。
 - A. 基因工程在许多领域具有广阔的应用前景
 - B. 公众应该科学、理性地对待转基因生物和转基因食品

- C. 培育成功的转基因食品不存在安全性问题
D. 我国十分重视转基因生物及其产品的安全性问题

8. 小虎正在逛街,看见前面一个人的背影、发型、胖瘦、走路姿势特别像好朋友小明,就走上前去拍了一下对方的肩打招呼,结果一看果真是小明。小虎认出小明是依据生物的()。

- A. 生理特征 B. 性状
C. 行为方式 D. 形态结构

9. 下列描述属于相对性状的是()。

- ①人的有耳垂和无耳垂 ②狗的白毛与卷毛
③狐的长尾与短尾 ④水稻的抗稻瘟病与小麦的抗锈病
⑤豌豆的高茎与矮茎 ⑥番茄的黄果与牡丹的红花

- A. ①②③⑤ B. ①③④⑤
C. ①③⑤ D. ②③④⑥

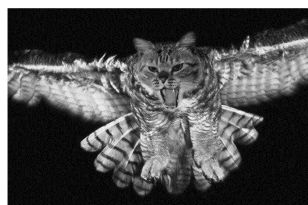
10. 下列关于性状的叙述,错误的是()。

- A. 子代的性状和亲代不一定相同
B. 可由亲代遗传给子代
C. 性状有显性和隐性之分
D. 性状就是生物的各种特征

11. 下列有关生物性状的表述,正确的是()。

- A. 同种生物的性状都是相同的
B. 惯用右手属于生理方面的性状
C. 生物的亲缘关系越近,它们之间相似的性状就越多
D. 转基因鼠个体大的性状是由大鼠生长激素控制的

12. 某同学在网上看到了下图所示“动物”照片——“长出猫头的鹰”“长出翅膀的狗”。假如有一天地球上真的出现了这样的“动物”,产生的原因最可能是()。



- A. 克隆 B. 转基因技术
C. 嫁接 D. 组织培养

13. 转基因鼠的研制过程:通过这种方法将大鼠生长激素基因注入小鼠的1枚受精卵里,结果生出的转基因鼠比与它同胎出生的小鼠生长速度快2~3倍,体积大1倍。

(1)在这项研究中,被研究的性状是_____ ;控制这个性状的是_____。

(2)在将受精卵注入输卵管的过程中,注射的受精卵既有注入了生长激素基因的受精卵,又有未注入生长激素基因的受精卵,这样做的目的是_____。

(3)转基因超级鼠的获得,体现了性状和基因之间的关系是怎样的? _____。

能力提升

1. 下列生物性状的说法,不正确的是()。

- A. 性状是生物体所有特征的总和,包括形态结构、生理和行为等
B. 生物性状是由基因决定的,但也受环境因素的影响
C. 生物性状可以直接传递给下一代
D. 同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状

2. 人的指纹重复的概率极小,通常用来鉴别身份,被称为“人体身份证”,决定每个人指纹这一性状的是()。

- A. 无机盐 B. 基因
C. 葡萄糖 D. 蛋白质

3. “杂交水稻之父”袁隆平正在研究将玉米的高产基因转入水稻,使水稻产量更高,这一项目已经取得阶段性成果。转基因技术的原理是()。

- A. 基因控制性状 B. 性状控制基因
C. 基因就是性状 D. 基因与性状无关

4. 转基因技术是现代生物技术的核心,对于转基因技术,下列说法不正确的是()。

- A. 转基因技术可使动植物甚至微生物成为制造药物的“微型工厂”
B. 转基因技术可用于遗传病的诊断和治疗

- C. 转基因技术能培育出一批抗虫、抗病、耐除草剂的农作物新品种
- D. 转基因食品都是安全的,都是可以食用的
5. 玉米有多个品种,如“辽单 352”号玉米苗齐、苗壮、高产,“辽单 1211”号玉米棒子大、产量高、抗病能力强。出现这种现象的根本原因是()。
- A. 土壤肥力不同 B. 遗传物质不同
- C. 环境温度不同 D. 光照强度不同
6. 小华和小明是一对同卵双生的兄弟,长得几乎一样,主要是因为他们二人()。
- A. 生活在相同的环境里
- B. 具有共同的父母
- C. 都处在相同的发育时期
- D. 所含基因几乎相同
7. 关于基因和性状关系的叙述中,下列说法正确的是()。
- A. 性状相同,基因组成一定相同
- B. 基因组成相同,性状表现一定相同
- C. 在相同环境中,基因组成相同,性状相同
- D. 在相同环境中,性状相同,基因组成相同
8. “紫罗兰”马铃薯是由黑龙江省牡丹江市蔬菜研究所经过 5 年多的努力攻关,采取“温室加代繁育”的方法,用红皮马铃薯进行杂交而成的第 9 代产品,据了解,“紫罗兰”马铃薯主茎发达,株高约 60 厘米,可用块茎繁殖。下列有关“紫罗兰”马铃薯的说法中,不正确的是()。
- A. 马铃薯的“紫皮”这一性状是由基因决定的
- B. 马铃薯用块茎来繁殖属于有性生殖
- C. 红皮马铃薯杂交产生紫罗兰马铃薯这种现象是变异的结果
- D. 发芽马铃薯一般不能食用,因为食用发芽马铃薯会使人中毒
9. 2017 年 9 月,袁隆平宣布了一项重大科研成果:把水稻亲本中的含镉或者吸镉的基因敲掉,可培育出不含镉的水稻。这一成果能说明()。
- A. 基因控制生物的性状
- B. 生物性状都可以遗传
- C. 人与植物的基因相同
- D. 基因有显性和隐性之分
10. 近日,美国农业部发布了转基因食品标识最终版规定,要求从 2020 年 1 月 1 日起,含转基因成分 5% 以上的食品以适当的方式标注转基因信息。高新技术是一把双刃剑,我们在享受转基因带来的好处时,也需要进行风险控制。以下实例中,应用了转基因技术的是()。
- A. “试管婴儿”的产生 B. 小羊多莉的诞生
- C. 太空椒的获得 D. 抗虫棉的获得
11. “工程菌”是指能够生产人类所需要的某种特殊物质的细菌,科学家将人生长激素基因转入大肠杆菌内,合成了人的生长激素。下列叙述正确的是()。
- ①这是运用了组织培养技术 ②这是运用了转基因技术
- ③细菌的这种变异是可遗传的 ④说明基因在染色体上
- ⑤基因蕴含的遗传信息在生物之间是相通的
- A. ①④⑤ B. ②③④
- C. ②③⑤ D. ②③④⑤
12. 下列关于基因工程的叙述,不合理的是()。
- A. 人的基因在细菌体内也能正常表达,所以工程细菌可以生产人类的蛋白
- B. 基因工程能够在分子水平上定向改变生物的遗传性状
- C. 基因治疗在血友病、癌症等疾病的治疗中已经取得良好效果
- D. 基因工程只是把自然界中的生物基因进行转移,对生态平衡不会产生影响
13. 我国科学家通过转基因技术,将人乳铁蛋白基因导入奶牛的受精卵中,成功培育出了人乳铁蛋白转基因牛,它标志着我国在转基因技术应用方面达到了国际先进水平,人乳铁蛋白能在婴儿形成自身免疫体系前保护其免受细菌和病毒侵扰。
- (1)牛奶中含有丰富的 _____,它对人体的生长发育以及受损细胞的修复和更新起着重要作用。

(2)依据资料可以看出,人乳铁蛋白主要具有_____的作用。

- A. 改良奶牛品种
- B. 增强人体免疫力
- C. 降低产奶量
- D. 构成人体第一道防线

(3)将_____基因导入受精卵后能培育出人乳铁蛋白转基因牛的事例说明:生物的性状是由_____控制的。

14. 运用现代科技手段,从某种生物中提取特定的基因,转入其他生物中,从而产生具有特定优良性状的新生物,这就是转基因技术。如图是转基因抗虫烟草的培育过程。



(1)从苏云金杆菌中提取的抗虫基因应导入到烟草细胞的_____ (填写细胞结构名称)中。

(2)抗虫烟草繁殖的后代_____ (填“具有”或“不具有”)抗虫性状。

(3)转基因食品逐渐进入了人们的视线,目前人们对转基因的认识褒贬不一。学校举行主题为“转基因利弊”的辩论赛,作为支持转基因的正方辩手,你应挑选下列观点中的_____ (选填序号)作为论据。

- ①转基因抗虫作物的推广,能减少对农药的依赖。
- ②转基因技术改变了生物的基因组成,可能会影响人体正常的生理功能。
- ③转基因技术在农业、工业、环保、医药等领域发挥了积极作用。
- ④转基因生物可能成为外来物种而威胁其他生物的生存。
- ⑤转基因食品短期看没什么坏处,长期的危险难以预料。

状的是()。

- A. A型、B型、O型、AB型血
- B. 惯用左手和惯用右手
- C. 卷发和黑发
- D. 黄皮肤和黑皮肤

2. (2018·广东)“海水稻”是沿海滩涂和盐碱地开发利用的首选粮食作物,开发海水稻具有极其重要的战略意义。下列说法错误的是()。

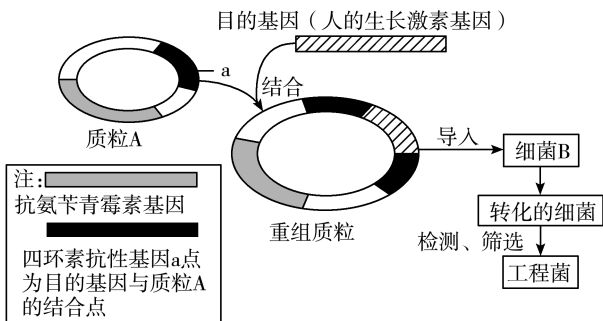
- A. 海水稻耐盐碱的性状是由盐碱环境决定的
- B. 耐盐碱基因最可能位于细胞核中的染色体上
- C. 耐盐碱基因使海水稻在盐碱环境具有竞争优势

D. 可以通过杂交或转基因等技术培育高产海水稻

3. (2017·济宁)同一株水毛茛,漂浮在水面的叶呈扁平状,淹没在水中的叶呈丝状,下列对该现象的解释,正确的是()。

- A. 该生物的性状不是基因作用的结果
- B. 该生物的性状仅是环境作用的结果
- C. 该生物的性状仅是基因作用的结果
- D. 该生物的性状是基因和环境共同作用的结果

4. (2017·潍坊)如图环状DNA(质粒A)上含抗氨苄青霉素和四环素抗性基因,现将人的生长激素基因由a点切开嫁接到质粒A上形成重组质粒,将重组质粒导入细菌B并获取“工程菌”进行培养,结果人的生长激素基因及抗氨苄青霉素基因都能成功表达,而四环素抗性基因不能表达。这一事实说明()。



- A. 基因能控制生物的性状
- B. 基因是控制生物性状的基本单位

学考体验

1. (2017·威海)下列人的性状中,不属于相对性

C. 基因是有遗传效应的 DNA 片段

D. DNA 是主要的遗传物质

5. (2018·威海)作为一种常用的现代生物技术,转基因技术已被广泛应用于生产当中。你的生活中有转基因产品吗?你了解转基因产品的生产原理吗?你对转基因产品持什么态度?请阅读下面的资料并回答问题。

资料 1: 苏云金芽孢杆菌是一种细菌,体内有“杀虫蛋白”基因(简称 BT 基因)。将该基因转入水稻中,可以生产出含有 BT 蛋白的大米,名为 BT 大米。BT 蛋白能使食用它的昆虫幼虫死亡,但目前尚未发现 BT 蛋白对哺乳动物有明显的毒害作用。

资料 2: 一般来说,DNA 和蛋白质彻底分解成小分子物质后才能被吸收,即使食用了 BT 大米,人体内也不会有 BT 基因和蛋白。然而,近年来科学家发现,存在未经消化的蛋白质被吸收进入人体的现象。

(1)转基因技术依据的科学原理是_____

_____。BT 大米中被转入的基因是来自苏云金芽孢杆菌的_____基因。

- (2)“蛋白质彻底分解成小分子物质”是指蛋白质被消化成_____。“未经消化的蛋白质被吸收进入人体”是指进入了人体的_____。

(3)你对转基因大米的推广持怎样的观点?请根据上面的资料和你了解的信息,表明你是支持还是反对,并列举一条事实支持你的观点。

生物视野,五彩斑斓

转基因食品的安全性

近几年,科学家已经能够从许多特定的生物细胞内分离、转移和修改基因,这确实是一场影响深远的革命。人类历史上第一次具备了这样的能力:去精确、细致地控制任何生物的生长过程。比如:我们可以从在极地生活的鱼类中提取抵御严寒的基因,再把它们插入到草莓中去,让草莓也能在极寒的地区生存。

但是,人们在改变一种植物或一种动物的基因结构时,是否真的能够确保新生物的安全性呢?我们无法确定,在基因技术的那一头,会不会潜伏着“异形”一样的怪物。

具体地来看,转基因食品有如下五大隐患:

第一是毒性问题。一些研究学者认为,对于基因的人工提炼和添加,可能在达到某些人想达到的效果的同时,也增加和积聚了食物中

原有的微量毒素。

第二是过敏反应问题。对一种食物过敏的人有时还会对一种以前他们不过敏的食物过敏,比如:科学家将玉米的某一段基因加入到核桃、小麦和贝类动物的基因中,蛋白质也随基因加了进去,那么,以前吃玉米过敏的人就可能对这些核桃、小麦和贝类食品过敏。

第三是营养问题。科学家认为,外来基因会以一种人们目前还不甚了解的方式去破坏食物中的营养成分。

第四是对抗生素的抵抗作用。当科学家把一种外来基因加入到植物或细菌中去,这种基因会与别的基因连接在一起。人们服用了这种改良食物后,食物会在人体内将抗药性基因传给致病的细菌,使人体产生抗药性。

第五是对环境的威胁。在许多基因改良品种中包含有从杆菌中提取出来的细菌基因,这

种基因会产生一种对昆虫和害虫有毒的蛋白质。在一次实验室研究中,一种蝴蝶的幼虫在吃了含杆菌基因的马利筋属植物的花粉之后,

出现了死亡或不正常发育的现象,这引起了生态学家的另一种担心,那些不在改良范围之外的其他物种有可能成为改良物种的受害者。

第三节 基因在亲子代间的传递

自主学习,预览新知

一、基因经精子或卵细胞传递

1. 性状的遗传实质上是亲代通过_____把_____传递给子代。在有性生殖过程中,_____就是基因在亲子代间传递的“桥梁”。
2. 科学家通过对多种生物的观察研究,证实了在形成精子或卵细胞的_____过程中,每对染色体中_____进入精子或卵细胞。

二、基因的显性与隐性

1. 相对性状有_____和_____之分。具有相对性状的两个纯种个体杂交时,子一代表现出的性状叫做_____,未表现出的性状叫做_____。
2. 控制相对性状的基因分为_____和_____。习惯上,用同一英文字母的_____分别表示显性基因和隐性基因。
3. 体细胞中的基因是_____;生殖细胞只有成对基因中的_____。
4. 子一代之间进行交配,携带不同基因的雌雄生殖细胞结合的机会_____。

三、禁止近亲结婚

1. 我国婚姻法规定:_____和_____之间禁止结婚。
2. 如果有血缘关系的后代之间再婚配生育,来自祖先的_____,_____相遇的机会就会增加。

要点探究,释疑解惑

1 基因经精子或卵细胞传递

例题 1 关于生殖细胞中染色体数量的叙述,正确的是()。

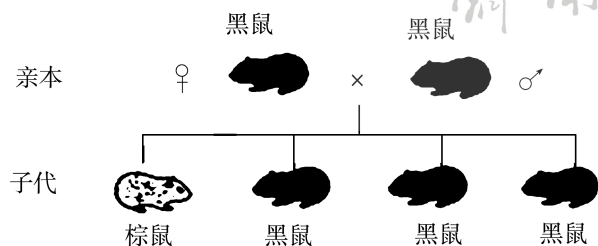
- A. 在形成精子或卵细胞的分裂过程中,染色体不一定减少一半
- B. 在形成精子的分裂过程中,染色体中的任意一半进入精子中
- C. 在形成卵细胞的分裂过程中,染色体中每对的一条进入卵细胞中
- D. 在形成精子或卵细胞的分裂过程中,染色体减少任意一半

【解析】体细胞中染色体数目是成对存在的,在形成精子和卵细胞的细胞分裂过程中,成对的染色体都要分开,染色体都要减少一半,而且不是任意的一半,是每对染色体中各有一条进入精子和卵细胞。生殖细胞中的染色体数是体细胞中的一半,不成对存在。当精子和卵细胞结合形成受精卵时,染色体又恢复到原来的水平,一对染色体一条来自父方、一条来自母方。因此,生殖细胞中所含的染色体数目,是体细胞中染色体数目的一半而且不成对。

【答案】C

2 基因的显性与隐性

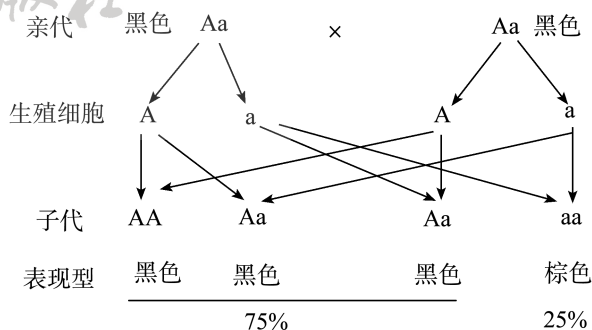
例题 2 豚鼠的毛色黑色和棕色是一对相对性状(受一对基因 A、a 控制),如图表示一对黑色雌雄豚鼠交配产下后代的遗传图,据图判断下列分析正确的是()。



- 从豚鼠的毛色性状看棕色为显性
- 子代黑色豚鼠的基因组成一定与亲代雄鼠相同
- 亲本黑色豚鼠的基因组成雌鼠为 AA, 雄鼠为 Aa
- 这对黑色的雌雄鼠如果再次交配, 产下后代为棕色的概率是 25%

【解析】图中亲代都是黑色,子代出现了棕色,表明黑色是显性性状,棕色是隐性性状,因此从豚鼠的毛色性状看棕色为隐性而不是显

性,A 错误;豚鼠的毛色黑色和棕色是一对相对性状(受一对基因 A、a 控制),则黑色的基因组成是 AA 或 Aa,棕色的基因组成是 aa,亲代豚鼠遗传给子代棕色(aa)豚鼠的基因一定是 a,因此亲代黑色豚鼠的基因组成是 Aa,遗传图解如下:



从遗传图解看出,子代黑色豚鼠的基因组成不一定与亲代雄鼠相同,B 错误;从遗传图解看出,亲本黑色豚鼠的基因组成雄鼠为 Aa,雌鼠也为 Aa 而不是 AA,C 错误;从遗传图解看出,这对黑色的雌雄鼠如果再次交配,产下后代为棕色的概率是 25%,D 正确。

【答案】D

课时训练,巩固提高 (建议用时: 30分钟)

基础达标

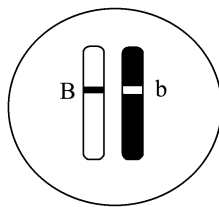
- 下面四种不同的基因组成中,能够显示隐性性状的是()。
A. DD B. Aa C. AA D. dd
- 基因在亲子代间传递的“桥梁”是()。
A. 生殖细胞 B. 卵细胞
C. 精子 D. 受精卵
- 人的体细胞中有 23 对染色体,则精子或卵细胞中的染色体数目是()。
A. 46 条 B. 44 条
C. 23 条 D. 22 条
- 如图为人体体细胞中的一对基因(B 和 b)位于一对染色体上的示意图。下列与此有关的叙述,不正确的是()。

A. B 表示显性基因,b 表示隐性基因

B. 如果 B 来自父方,则 b 来自母方

C. 此个体表现出的是 B 所控制的性状

D. b 不能传给后代,b 控制的性状不能在后代中表现



5. 孟德尔选用豌豆作为杂交实验材料,成功的主要原因是()。

A. 豌豆是两性花

B. 豌豆繁殖周期短

C. 豌豆是自花传粉

D. 豌豆的性状多

6. 下表是著名遗传学家孟德尔的豌豆杂交实验及实验结果,能推断出紫花是显性性状的一组

是()。

组别	亲代杂交组合	子代性状
A	紫花×紫花	全是紫花
B	白花×白花	全是白花
C	紫花×紫花	既有紫花,又有白花
D	紫花×白花	既有紫花,又有白花

7. 家兔的黑毛(A)对褐毛(a)呈显性,兔甲与一只黑毛兔杂交共产仔 16 只,其中黑毛兔 12 只、褐毛兔 4 只,按理论推算,兔甲的基因型和性状表现应为()。

- A. AA,黑毛
- B. AA,褐毛
- C. Aa,黑毛
- D. aa,褐毛

8. 一只白色公羊与一只黑色母羊交配,生下的小羊全部表现为白色,此现象可解释为()。

- A. 控制黑色的基因消失了
- B. 控制黑色的基因未消失但不表现
- C. 黑色母羊必有 Aa
- D. 白色公羊必有 Aa

9. 下列关于染色体、DNA 和基因的叙述,错误的是()。

- A. 成对的染色体一条来自父方,一条来自母方
- B. 基因控制生物的性状
- C. 染色体由 DNA 和蛋白质构成
- D. 同种生物生殖细胞中的染色体数目和体细胞中的相同

10. 如图是光学显微镜下洋葱根尖的细胞分裂图,下列关于“染色体”的描述错误的是()。



- A. 易被碱性染料染成深色
- B. 由 DNA 和蛋白质组成
- C. 是基因的载体
- D. 每一种生物细胞内染色体的形态和数目是不一定的

11. 下列关于细胞、染色体、DNA、基因和性状之

间关系的叙述中,正确的一项是()。

- A. 染色体在细胞内的数量不会发生变化
- B. 基因可以通过指导蛋白质的合成控制生物 的性状
- C. DNA 数目和基因数目一样多
- D. 不同细胞中蛋白质的种类相同

12. 我国婚姻法规定:直系血亲和三代以内旁系血亲之间禁止结婚,其科学道理是()。

- A. 防止遗传病的传播
- B. 防止遗传病的发生
- C. 缩小遗传病的发生范围
- D. 减少遗传病的发生概率

13. 按我国婚姻法规定,下列每对理论上可以结婚的是()。

- A. 达尔文和表姐是姑舅表兄妹
- B. 爱因斯坦与表姐艾尔莎是姨表兄妹
- C. 陆游和表妹唐婉是姑舅表兄妹
- D. 英国王储查尔斯王子和卡米拉是第 9 代 远方表兄妹

14. 《红楼梦》中,贾宝玉、林黛玉分别是贾母的孙子和外孙女,他们的爱情悲剧令人吹嘘不已。读者们常常想象假如他们终成眷属后的幸福生活,请利用你所学遗传学知识分析假如这对恋人结婚后的结果:

- (1)婚后宝玉想要黛玉给他生一个男孩,而黛玉想要一个女孩,请问生男生女决定于宝玉还是黛玉? _____
- (2)假设他们婚后想生育一个小孩,这个小孩为女孩的机会有多大? _____

A. 0%

B. 50%

C. 80%

D. 100%
- (3)假设宝玉与黛玉都为双眼皮,而生育的这个孩子为单眼皮,则黛玉控制眼皮单双的基因组是_____

A. AA

B. Aa

C. aa

D. AA 或 Aa
- (4)宝玉与黛玉都有一头漂亮的黑发,而他们的孩子的头发明显泛黄,这种子代个体与亲代个体不相似的现象在遗传学上叫做

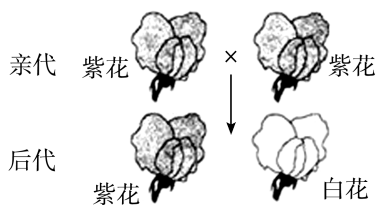
_____。

- (5) 他们孩子的眉毛与黛玉的眉毛一模一样,这是因为控制黛玉眉毛性状的基因经_____传递给了她的孩子。

A. 精子和卵细胞
B. 精子
C. 卵细胞
D. 体细胞

- (6) 贾家和林家都没有先天性聋哑患者,但大夫诊断宝玉与黛玉的孩子患了先天性聋哑病,这很可能是_____结婚的结果。

15. 如图是豌豆花色的遗传图解,请据图回答下列问题:



- (1) 豌豆的亲代都是紫花,而后代中出现了白花,这种现象叫_____。
- (2) 根据豌豆紫花和白花在亲代和子代中的表现规律可以判断出_____是隐性性状。
- (3) 若用 B 表示显性基因, b 表示隐性基因,则子代紫花的基因组成为_____。
- (4) 亲代紫花能够遗传给子代,在遗传过程中,亲代是通过_____把紫花的基因传递给子代。
- (5) 若子代中的紫花与白花进行杂交,得到的子二代既有紫花又有白花,若得到的子二代共 120 株,则开白花的植株大约有_____株。

能力提升

1. 学习了性状的遗传后,同学们议论纷纷:

甲:“基因组成相同,性状一定相同。”

乙:“性状表现相同,则基因组成一定相同。”

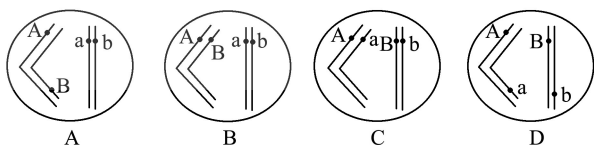
丙:“隐性基因控制的性状一定被隐藏起来。”

丁:“生物的变异都能遗传给后代。”

上述四位同学的说法,不正确的是()。

A. 甲、乙
B. 甲、乙、丙
C. 丙、丁
D. 甲、乙、丙、丁

2. 如图表示豌豆体细胞中两对基因 A、a 和 B、b 分别位于成对染色体上,图解正确的是



3. 玉米体细胞中有 10 对染色体,则其精子、卵细胞、子房壁细胞中各有多少条染色体?()

A. 10, 10, 10
B. 10, 10, 20
C. 10, 20, 30
D. 20, 20, 20

4. 高茎豌豆与矮茎豌豆杂交,子代中高茎豌豆有 198 株,矮茎豌豆有 196 株,若控制豌豆高茎、矮茎的基因分别用 B、b 表示,则亲代的基因组成最有可能为()。

A. $BB \times Bb$
B. $Bb \times Bb$
C. $Bb \times bb$
D. $BB \times bb$

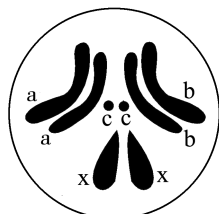
5. 已知红毛马的基因组成为 RR,白毛马的基因组成为 rr,基因组成为 Rr 的马表现为混色毛。现有两匹混色毛马杂交,其后代的性状表现有()种可能。

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

6. 番茄果皮红色(R)对黄色(r)为显性性状,若将纯种红色番茄(RR)的花粉授到黄色番茄(rr)的柱头上,则黄色番茄植株所结种子基因组成以及所结果实的果皮颜色分别为()。

A. 种子基因组成 Rr:红色
B. 种子基因组成 Rr:黄色
C. 种子基因组成 rr:黄色
D. 种子基因组成 rr:红色

7. 如图所示为雌果蝇体细胞中的染色体,其卵细胞染色体的组成是()。



A. a、b、c
B. a、b、c、x
C. a、b、c
D. a、a、b、c、c、x、x

8. 已知二倍体西瓜体细胞中含 22 条染色体,四

倍体西瓜体细胞中含 44 条染色体。二倍体西瓜和四倍体西瓜杂交得到三倍体西瓜的种子，三倍体西瓜种子萌发、生长成熟后，不能产生正常的卵细胞和精子，故三倍体西瓜结的果实为无籽西瓜。请分析无籽西瓜瓜皮细胞中含有的染色体数为()。

- A. 11 条 B. 22 条
C. 33 条 D. 44 条

9. 如果你长得比较像母亲，这是因为()。

- A. 因“十月怀胎”，与母亲相处的时间长
B. 从母方得到的染色体较多
C. 胎儿时期由母亲提供营养、排泄废物
D. 从母方得到的显性基因较多

10. 控制人有耳垂的基因为显性，用大写字母 D 表示；控制无耳垂的基因为隐性，用小写字母 d 表示。下列基因组成中，表现为有耳垂的为()。

- ①DD ②Dd ③dd
A. 只有① B. 只有②
C. ①和② D. ②和③

11. 下列选项中均属于遗传病的是()。

- A. 色盲、白化病、血友病
B. 白化病、血友病、百日咳
C. 色盲、胃炎、流行性脑脊髓膜炎
D. 流行性腮腺炎、沙眼、艾滋病

12. 下列关于遗传病的叙述，正确的是()。

- A. 正常的父母不会生出患遗传病的孩子
B. 遗传病是由遗传物质改变引起的疾病
C. 近亲结婚的后代必患遗传病
D. 婴儿出生就有的病一定是遗传病

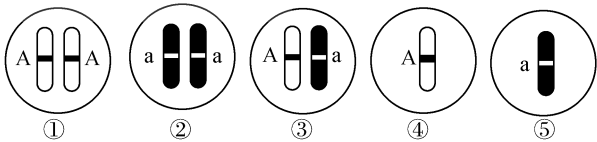
13. 为探寻人的遗传和变异的奥秘，小刚调查了爸爸、妈妈、姐姐和自己的性状，记录如下：

	父亲	母亲	姐姐	小刚
是否卷舌	是	是	是	否
拇指是否可以外弯	是	是	?	是
发际线是否有美人尖		否	否	有

(1) 小刚发现家人中只有自己不能卷舌，这是_____现象。

(2) 已知拇指可外弯相对于不可外弯是隐性性状，那么表中“?”处应填_____。

(3) 发际线有美人尖是显性性状(用 A 表示)，无美人尖是隐性性状(用 a 表示)，则小刚父亲的基因组成应为_____；针对该基因，小刚从父亲那里获得的精子类型是如图的_____ (填写序号)。



(4) 青春期，小刚与姐姐在外貌形态上差别逐渐明显，这是由于_____分泌的雄性激素增多。

14. 某同学了解到他们社区内 3 个患有白化病家庭的情况(如下表)，依据相关政策有的家庭生了两个孩子，请根据表中的信息回答：

家庭序号	父亲	母亲	第一个孩子	第二个孩子
1 号	正常	正常	白化病	?
2 号	正常	白化病	白化病	正常
3 号	白化病	白化病	白化病	?

(A 表示正常基因，a 表示白化病基因)

(1) 1 号家庭母亲的基因组成是_____，
2 号家庭父亲的基因组成是_____，
3 号家庭第一个孩子的基因组成是_____。

(2) 1 号家庭第二个孩子患白化病的可能性为_____，2 号家庭第二个孩子带有白化病基因的可能性为_____。

(3) 某同学从表中的情况总结出：母亲患白化病，子女一定会患白化病，你认为_____ (填“对”或“错”)；父母双方都带有白化病基因，子女就可能患白化病，你认为_____ (填“对”或“错”)。

(4) 如果 3 号家庭再生第二个孩子，患白化病的可能性为_____；2 号家庭第二个孩子的基因组成为_____，如果他与基因

组成为 AA 的女子结婚,他们的后代中患白化病的可能性为_____。

学考体验

1. (2018·四川)我国婚姻法规定:直系血亲和三代以内的旁系血亲之间禁止结婚。下列相关叙述中正确的是()。

- A. 直系血亲之间结婚,后代患遗传病的可能性为 100%
- B. 三代以内的旁系血亲之间结婚,后代患遗传病的可能性为 50%
- C. 一个家族中曾经有过某种隐性遗传病,后代就一定携带该致病基因
- D. 有血缘关系的后代之间结婚生育,下一代出现遗传病的机会增加

2. (2017·湖北)下列有关生物遗传和变异的叙述中,正确的是()。

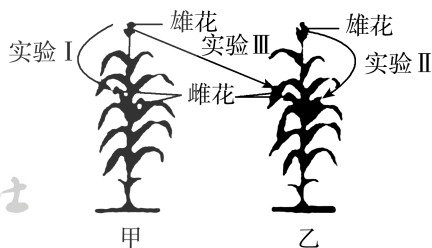
- A. 子代体细胞中的染色体,一半来自父方,一半来自母方
- B. 人体细胞中染色体、DNA 和基因三者的数目是相同的
- C. 男性的精子中只有 X 或 Y 染色体,体细胞中没有性染色体
- D. 堂兄妹或表兄妹婚配产生的后代一定会患遗传病,所以禁止近亲结婚

3. (2018·淄博)控制狗的皮毛中色素分布的基因有三种,其中 A_1 、 A_2 、 A_3 分别控制着沙色、斑点和暗黑色三种性状,且 A_1 对 A_2 、 A_1 对 A_3 都为显性, A_2 对 A_3 为显性。若基因组成为 A_1A_2 的雄性沙色狗与基因组成为 A_2A_3 的雌性斑点狗交配,后代小狗的体色最可能的是()。

- A. 1 种,全为沙色
- B. 2 种,沙色和斑点
- C. 3 种,沙色、斑点和暗黑
- D. 不确定,以上情况都有可能

4. (2018·淄博)玉米是一种雌雄同株植物,其顶部开雄花,中部开雌花。采用甲、乙玉米植株进行如图的育种实验,实验结果如表。请据图

分析回答:



实验	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	587	196
II: 乙的花粉落到自身植株雌花上	0	823
III: 甲的花粉被转移到乙的雌花上	412	386

(1) 玉米粒颜色的黄色与白色,遗传学上称为_____,通过_____ (选填“实验 I”“实验 II”或“实验 III”)可以判断黄色是显性性状。

(2) 若 G 代表显性基因,g 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) 若实验 III 后代中的黄玉米与白玉米杂交,其后代中出现 GG 的概率是_____。

5. (2018·菏泽)科技小组为验证孟德尔豌豆杂交实验,用种子形状为圆形和皱缩的两种豌豆进行杂交,结果如下图。

实验一:	实验二:
亲代	亲代
子代	子代
子代数量 8023 粒	子代数量 5474 粒 1850 粒

(1) 子代豌豆与亲代豌豆种子形状不同,这种现象称为_____;豌豆的种子形状有圆形和皱缩两种不同的表现形式,在遗传学上称为_____。

(2) 根据实验,可判断隐性性状是_____。

(3) 若控制豌豆种子形状的显性基因用 A 表示,隐性基因用 a 表示,请回答:

① 实验一中子代圆形豌豆的基因型(即基因组成)是_____。

②为了确定实验二子代中某粒圆形豌豆(甲)的基因型,选取甲豌豆与某豌豆(乙)杂交,统计后代所得的豌豆共 139 粒,其中

圆形与皱缩的比例为 67 : 72,则乙豌豆的形状是 _____,甲豌豆的基因型是 _____。

生物视野,五彩斑斓

一粒豌豆能做什么呢?

阿基米德会思考如何用这粒豌豆做支点来翘起地球;英国人希望次日醒来能顺着它的茎爬上天空;而游戏玩家们则会把豌豆种在家门口阻挡一大波僵尸的进攻……

大约 150 多年前,有一名修道士却将它玩出了风格,玩出了水平,一不小心就奠定了现代生物学的三大基石之一。他就是“现代遗传学之父”——格雷戈尔·约翰·孟德尔。

此前,人们对遗传现象已有研究,并进行过杂交实验,但当时大多数生物学家认同“混合遗传”的学说。这种传统的学说认为,生物的遗传像调色一样简单粗暴,白色绵羊和黑色绵羊交配生下的就是灰色绵羊。可孟德尔却认为,后代若只是简单综合父母的性状,重复下去所有生物的性状都趋于相同,明显和绚烂多彩的大自然不相符。于是,他摒弃了权威看法,几乎从零开始做起了研究。

起初,他选择了几种植物尝试去做实验,但屡屡失败了。随后,他意识到材料的选用是实验成功的关键,要用的植物一定是性状明显、稳定并且能在杂交时不受外界影响的。按这个标准,他开始从 20 多种植物中寻找,而最后找到的却是饭菜里不起眼的豌豆。

有了实验材料,下一步就是做实验了。但他拿的可不是什么实验器材,反倒是在后院的一亩三分地举起了锄头,开始种豌豆。看起来,别人在研究化学,他在种豆!别人在研究神学,他也在种豆!别人在研究物理学,他还在日复一日地种豆。这一种就是整整两年。

就这样两年过去了,实验还没有真正地开始。原来,他是要从 34 种不同类型的豌豆中,选取相对性状明显的进行实验观察,最后也只是

选了 14 种,组成了 7 组参照物而已。而后,他对这 7 种类型的豌豆进行分别杂交,发现子代的性状并非综合了两个亲本的,而是表现出亲本的其中一种。奇怪的是,子一代自花授粉后产生的子二代中,亲本的两个性状又表现出来了。具体到实验里,当红花和白花(豌豆)进行杂交时,第一代的植株全都开红花,但到自花授粉的第二代,却又出现了开白花的植株。顺着这个现象,他尽量扩大实验规模,仔细把杂种后代进行分类,并用数学方法加以统计分析。他记录的儿子二代中红花豌豆 705 株,白花豌豆 224 株,两者之比接近 3 : 1。

同时,当进行两对相对性状的杂交时,子二代中 4 种类型的比例是 9 : 3 : 3 : 1,恰好是 3 : 1 的平方。在前前后后测试了近 30000 株豌豆后,孟德尔终于总结出杂交性状在后代系列的分离比是 3 : 1。

1865 年,在布鲁恩自然科学学会,他像怀揣着珍宝一样,充满期待地宣读了自己的结果。但结果却让他大失所望,所有人都觉得他说得好像有点道理,但是又觉得不明所以。即使当地报道了他的演讲内容,但这在学术界却掀不起一丝波澜。

但孟德尔并没有灰心,很快就调整好心态继续论证自己的成果。他不只是种植豌豆,还做了紫罗兰、茯苓、玉米和紫茉莉等植物的实验,发现都符合所得出的结论。

据他的一个朋友说,孟德尔生前相信“我的时代会到来”。确实如此,不过是在他去世 16 年、理论公布 34 年以后才等到,同时有三位科学家发现了他的理论。

原本一筹莫展的遗传学界,也因为孟德尔的研究成果突然迸发出了新的激情。它一被重新发现之后,直接正式诞生了遗传学,由此染色

体的分离、交叉等破解生命遗传的研究成果纷至沓来;接着,遗传学和进化论结合,又催生了分子生物学、重组 DNA 技术,全面改观了生命科学。几乎每个时代都有孟德尔及其成果的身

影,他也不再是当初孤寂的小人物,而一再被人提起,被尊称为“超越时代的天才”。

所谓天才,也许就是有着比任何人都更抵挡得住孤寂、偏见的经验本领罢了。

第四节 人的性别遗传

自主学习,预览新知

一、男女染色体的差别

- 1902 年,美国细胞学家麦克朗发现,在男性体细胞中有一对染色体之间的形态差别较大,这对染色体称为_____。
- 就性染色体来说,男性能产生_____种类型的精子,一种含_____,一种含_____;女性只产生_____的卵细胞。

二、生男生女机会均等

- 女性在两次月经之间,会排出_____含有_____的卵细胞。男性在一次生殖活动中排出上亿个精子,其中含有 X 染色体的精子和含有 Y 染色体的精子数量_____,且这两种精子与卵细胞结合的机会也是_____。所以,生男生女的机会是_____。
- 在一般情况下,如果母亲的卵细胞与父亲的含有 X 染色体的精子结合,受精卵的性染色体组成就是_____,将来发育成_____;如果母亲的卵细胞与父亲的含有 Y 染色体的精子结合,受精卵的性染色体组成就是_____,将来发育成_____。因此说,人的性别是由_____决定的。

要点探究,释疑解惑

1 男女染色体的差别

例题 1 下面关于人体内性染色体的叙述中,错误的是()。

- 男性的生殖细胞中有 X 或 Y 染色体
- 女性的生殖细胞中只有 X 染色体
- 男性的体细胞中没有 X 染色体
- 女性的体细胞中没有 Y 染色体

【解析】人的体细胞内的 23 对染色体,有一对染色体与人的性别有关,叫做性染色体;男性的性染色体是 XY,女性的性染色体是 XX。男性的生殖细胞中有 X 或 Y 染色体,A 正确;女性的生殖细胞中只有 X 染色体,B 正确;男性的体细胞中有 X 和 Y 染色体,C 错误;女性的体细胞中只有 X 染色体,没有 Y 染色体,D 正确。

【答案】C

2 生男生女机会均等

例题 2 一对夫妇已经生了一个男孩,如果再生一个孩子,则这个孩子为()。

- 女孩
- 男孩
- 女孩的可能性更大
- 男女概率各占 50%

【解析】男性在一次生殖活动中排出上亿个精子,其中含有 X 染色体的精子和含有 Y 染色体的精子数量相等,与卵细胞结合的机会均等。所以,生男生女的比例是 1:1。

【答案】D

课时训练, 巩固提高 (建议用时: 30分钟)

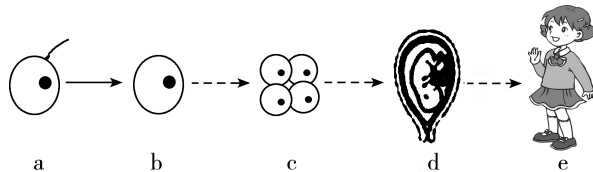
基础达标

1. 男子的性染色体中, X 染色体来自()。
A. 父方 B. 母方
C. 父方或母方 D. 父方和母方
2. 下列关于染色体和基因在亲子代间传递特点的叙述, 错误的是()。
A. 子代体细胞中的染色体, 一半来自父方, 一半来自母方
B. 人的卵细胞中 23 条染色体在形态和大小上都是相同的
C. 男女性别也属于人的性状, 与遗传有关
D. 生男生女是由精子中含有的性染色体的种类决定的
3. 如果只考虑性染色体, 正常男性产生的精子类型有()。
A. 1 种 B. 2 种 C. 23 种 D. 46 种
4. 下列染色体组成以及数量的表示有可能是人类精子的是()。
A. 44 条常 + XX B. 22 对常 + Y
C. 22 对常 + XY D. 22 条常 + X
5. 父母生男孩还是生女孩决定于()。
A. 父母双方的血型能否相符
B. 母亲提供的卵细胞中染色体类型
C. 父亲提供的精子中染色体类型
D. 父亲是否吸烟和喝酒
6. 如图是小明同学做染色体粘贴游戏时的两张图片。根据它的形态, 这一对染色体可能存在于()。

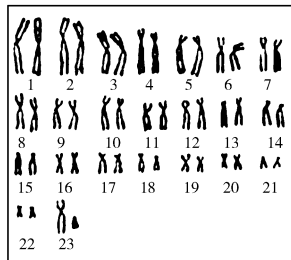


- A. 男性生殖细胞 B. 男性体细胞
C. 女性体细胞 D. 以上均有可能
7. 人的性别决定时间为()。
A. 受精卵形成时 B. 胚胎期
C. 胎儿形成时 D. 婴儿出生时

8. 为应对人口老龄化, 我国从 2016 年开始全面实施二孩政策, 如果一对夫妇第一胎不是多孩, 则可以再生育一胎。请利用你所学的生物学知识判断下列说法正确的是()。
A. 生男生女是由女性决定的
B. 这对夫妇二胎生男孩的概率是 25%
C. 在亲代的体细胞中, 染色体是成对存在的
D. 父亲产生的精子中染色体的组成为 22 条 + Y
9. 双胞胎有的是同卵双生, 也有的是异卵双生。异卵双生指双胞胎来自两个不同的受精卵。那么, 异卵双生的受精卵发育成的双胞胎性别是()。
A. 都是男性 B. 都是女性
C. 一男一女 D. 都有可能
10. 在妈妈的精心呵护下, 婷婷从一个受精卵发育成青春美少女(如图), 下列说法正确的是()。



- A. a 表示正在受精的卵细胞, 此过程发生在妈妈的子宫内
- B. d 由 b 经分裂和分化等过程后形成, 能通过自身消化系统从妈妈体内获得养料
- C. 进入青春期后, 婷婷出现女孩的第二性征, 这与卵巢分泌的雌性激素有关
- D. 婷婷体细胞中的性染色体组成为 XX
11. 如图为小光的体细胞内染色体排序图。请据图判断下列叙述错误的是()。



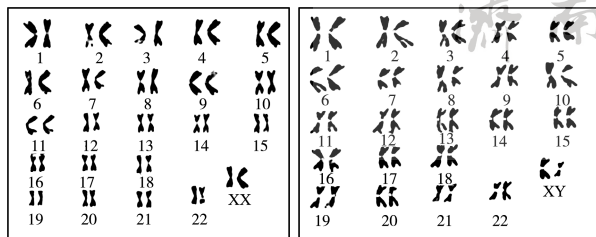
- A. 小光是男孩, 其体细胞内的性染色体是 XY
- B. 小光的 23 号染色体中的 X 染色体来源于外婆

C. 小光的 1~22 号染色体与性别无关

D. 小光体细胞内的染色体组成可表示为:

22 对+XY

12. 科学家们将男性、女性体细胞内的染色体进行整理,形成了下列排序图。请分析回答:



甲

乙

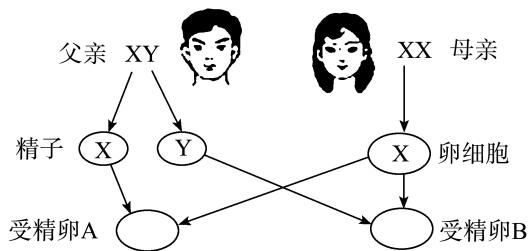
(1)从图中可以看出,在人的体细胞中,染色体是_____存在的,男性个体的性染色体组成是_____。

(2)若甲、乙是一对夫妇,则甲产生的_____与乙产生的含有_____染色体的精子结合形成受精卵,所生后代的性别表现为男性。

(3)此夫妇生了一个先天性愚型的孩子,是由于染色体_____的改变引起的遗传病。为有效控制遗传病对人类健康的危害,最简单有效的方法就是_____。

(4)现在科学家想测定人类的基因组序列,他至少测定_____条染色体,分别是_____。

13. 请根据下列图示,完成有关图解,并回答有关问题。



(1)完成图解后可知后代 A 性别是_____, 后代 B 性别是_____。

(2)社会上有些人认为,生男生女是由女性造成的,你认为这个观点正确吗?_____。理由是:女性只产生一种卵细胞,而男性可以产生两种精子,且这两种精子与卵细胞结合的机会_____。

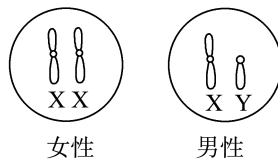
(3)一对夫妇结婚后生的两个孩子的眼睛都长得特别像父亲,这在生物学上叫_____。

(4)有些人为了满足家庭有男孩或女孩的愿望,请医生为孕妇做胚胎性别诊断,以决定取舍。这种做法对吗? 如果许多人这么做,对人类社会将产生什么样的影响?



能力提升

1. 如图是人体细胞中性染色体组成示意图,下列叙述不正确的是()。



女性

男性

- 男性产生含 X 或 Y 染色体的精子
- 女性产生含 X 染色体的卵细胞
- 新生儿的性别仅由母亲决定
- 新生儿的性别比例接近 1 : 1

2. 人的肌肉细胞、生殖细胞、受精卵中染色体的数目依次是()。

- 23 条、23 条、23 条
- 23 对、23 对、23 对
- 46 条、23 条、46 条
- 23 条、23 条、23 对

3. 若某家族中的某个性状总是在男性个体中代代相传,在女性个体中从未出现,则可推测控制该性状的基因最可能位于()。

- X 染色体
- Y 染色体
- 常染色体
- 细胞质

4. 爸爸、妈妈都是双眼皮,生了一个单眼皮的孩子,基因用 R 与 r 表示,以下说法正确的是()。

- 双眼皮与单眼皮是一对相对性状,孩子与父母性状的差异现象是遗传
- 爸爸、妈妈的基因组成为 Rr、RR,孩子的基因组成为 rr
- 爸爸、妈妈再生一个单眼皮女孩的概率为 25%
- 爸爸、妈妈再生一个双眼皮男孩的概率为 37.5%

5. 人类基因组计划研究的染色体的数目为()。

- A. 23 对 B. 23 条
C. 24 条 D. 46 对

6. 正常女性体细胞含有 44 条常染色体和两条 X 染色体,可表示为 $44+XX$,则正常卵细胞的染色体组成是()。

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

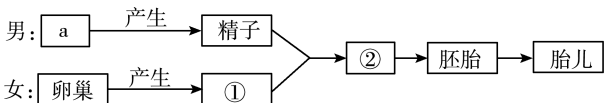
7. 下列关于性染色体的说法中,不正确的是()。

- A. 仅仅存在于生殖细胞中
B. 与性别决定有关
C. 男性的一对性染色体是 XY
D. 女性的一对性染色体是 XX

8. 男性的神经细胞、精子和成熟红细胞中 Y 染色体的数目可能是()。

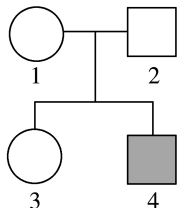
- A. 1、1、1 B. 0、1、0
C. 1、0、0 D. 0、1、1

9. 下列是人的生殖和发育过程简图。下列有关叙述,正确的是()。



- A. a 是男性的主要性器官
B. ①是人体内直径最大的细胞,其细胞核内只有 X 染色体,没有其他染色体
C. ②形成于输卵管内,进入子宫后才开始发育
D. 胚胎→胎儿的过程中逐渐形成性器官,因此人的性别形成于胎儿期

10. 人的褐眼(A)与蓝眼(a)是一对相对性状,如图表示某家庭眼睛颜色的遗传情况(■表示蓝眼男性),下列相关分析错误的是()。



- A. 1、2 号夫妇的基因型均为 Aa,体细胞中染色体数均为 23 对
B. 3 号个体的基因型是 Aa,体细胞中染色体组成是 22 对+XX
C. 4 号个体的基因型是 aa,生殖细胞中染色

体组成是 22 条+X 或 22 条+Y

D. 生物学上将 1、2 号夫妇生出 4 号个体的现象叫变异

11. 调查发现,自从全面放开“二孩”政策之后,我国男女性别比大幅下降。下列有关人的性别遗传的叙述,不正确的是()。

- A. 生男生女的机会是均等的,所以一个多子女家庭中男女比例一定是 1:1
B. 父亲体内的 X 染色体在生殖过程中只能传递给女儿
C. 人体的肌肉细胞中一定含有性染色体
D. 若某育龄妇女在形成卵细胞时由于某种原因导致其中的一对性染色体没有分开,则该卵细胞通过受精作用所形成的受精卵的性染色体为 XXY 或 XXX

12. 果蝇分布广、易饲养、繁殖周期短、繁殖能力强,染色体数目少,有眼色、翅型、体色等多种性状,是遗传学的模式生物。遗传学家摩尔根以此为实验材料,揭示出了遗传学重要定律。请分析回答:

- (1)果蝇体细胞中有 4 对染色体,其性别决定方式与人类相同,由 X、Y 染色体决定。请写出雄性果蝇体细胞染色体组成:_____,雌性果蝇生殖细胞染色体组成:_____。
(2)亲代的基因通过_____作为“桥梁”传递给子代。在形成精子(或卵细胞)的过程中,体细胞内每对染色体中的_____条进入精子(或卵细胞)。
(3)果蝇在发育过程中,需要经历不食不动的蛹期,其发育过程属于_____。
(4)有人做过这样的实验:长翅果蝇的幼虫在 25℃ 环境下发育成长翅果蝇;在 35~37℃ 环境下,部分幼虫发育成残翅果蝇。由此可知,生物的性状表现是_____和_____共同作用的结果。
(5)在生殖过程中,细胞核中染色体数量的变化为_____。
A. $2n \rightarrow n \rightarrow 2n$ B. $n \rightarrow +2n \rightarrow n$
C. $n \rightarrow a \rightarrow n$ D. $2n \rightarrow +2n \rightarrow 2n$

13. 实验法是生物学研究的重要方法。在难以直接拿研究对象做实验时,常采用模拟实验的

方法。某班同学用黑、白围棋子模拟生殖细胞来探究人类生男生女的概率问题。他们做了如下的模拟实验:

I. 实验材料:黑棋子 10 颗,标记 X;白棋子 10 颗,5 个标记 X、5 个标记 Y;纸盒两个,代表父亲和母亲。

II. 实验步骤:

①将 10 颗黑棋子和 10 颗白棋子分别放入两个纸盒中,各自混匀。

②随机从两个纸盒中各取一颗棋子,在表格中记录染色体的组合情况。然后,将选取的棋子放回原纸盒中,混匀。

③重复步骤②九次。

III. 某小组实验结果如表:

次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
结果	XY	XY	XX	XY	XX	XY	XX	XY	XX	XY

请结合上述实验回答下列问题:

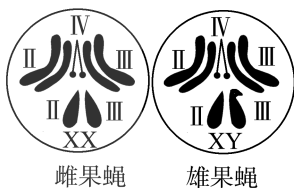
(1)上述实验中,黑棋子模拟的生殖细胞是_____,其细胞中的染色体组成为_____。

(2)在人的体细胞中,染色体是_____ (填“成对”或“成单”)存在的,将黑棋子和白棋子组合在一起模拟的是_____过程。

(3)该组同学得到的数据处理结果是男女比例为_____;而理论上,男女出生性别比应约为_____。导致实验结果与理论值出现差异的主要原因是_____。

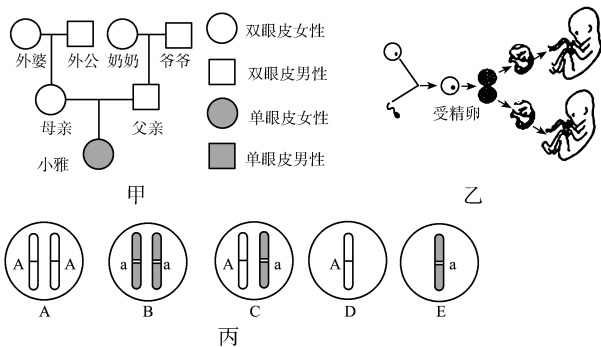
(4)后代是男孩还是女孩取决于_____ (填“父亲”或“母亲”)提供的生殖细胞的类型。一对夫妇,第一胎生了儿子,第二胎生女儿的可能性为_____。

2. (2018·淄博)与人性别决定一样,果蝇体细胞中除含常染色体外,雌果蝇含 XX 性染色体,雄果蝇含 XY 性染色体(如图)。下列叙述错误的是()。



- A. 果蝇体细胞中染色体成对存在,共 4 对 8 条
- B. 就性染色体来看,雌果蝇只产生含 X 的一种卵细胞
- C. 就性染色体来看,雄果蝇产生含 X 和含 Y 的两种精子
- D. 每条染色体上有无数个 DNA 和基因决定性状的多样性

3. (2017·青岛)图甲是某家族单双眼皮的遗传情况(显性基因用 A 表示,隐性基因用 a 表示),图乙是人的生殖过程中一个受精卵分裂后偶然发育为两个胚胎,两个胚胎发育成两个孩子的部分阶段。请据图回答:



(1)人的单眼皮和双眼皮是一对相对性状。由图甲中信息可以判断,单眼皮为_____性状。请根据图中信息推测小雅母亲的基因组成成为_____,外公的基因组成成为_____。

(2)小雅眼皮性状与父母不同,此现象在遗传学上称为_____。“二胎”政策已经放开,小雅父母准备生二胎,第二胎生双眼皮男孩的可能性是_____。

(3)小雅进入青春期以后,变得越来越漂亮,但她对自己的单眼皮不满意,通过手术变成了双眼皮。成年以后,如果小雅与一单眼皮的男子结婚,能生育出双眼皮的孩子

学考体验

1. (2018·广东)对男孩小明性染色体的分析,错误的()。

- A. 小明的性染色体组成为 XY
- B. X 染色体不可能来源于奶奶
- C. Y 染色体一定来源于爷爷
- D. X 染色体一定来源于外婆

吗? _____ 为什么? _____。

(4)小雅的父亲是双眼皮,其产生的精子类型是丙图中的 _____ (填写字母)。

(5)人的生命延续和发展是通过有性生殖实现的, _____ 是基因在亲子代间传递的

“桥梁”。若图乙中所示两个双胞胎成年以后,各自生活在不同环境中,两人肤色、行为方式等出现很大差异。由此可见,生物体有许多性状明显地表现了 _____ 共同作用的结果。

生物视野,五彩斑斓

“酸儿辣女”有科学依据吗?

自古以来,就有“酸儿辣女”之说,所以,为了满足需求,准爸妈在备孕时就会选择很酸或很辣的食物。这样做真的可以吗?“酸儿辣女”究竟有没有科学依据呢?

“酸儿辣女”是根据孕妈妈饮食习惯,来判断肚子里宝宝性别的一种民间流传,并没有科学道理。

怀孕后,女性体内激素分泌的改变,会使胃酸的分泌量减少,从而降低了消化酶的活性,影响了食欲甚至消化功能。孕妈妈会因此出现食欲下降、嗜酸或喜辣、对气味敏感等现象,也可能对平时不喜欢吃的食物突然有了兴趣,这些都属于正常的妊娠生理反应,与胎儿性别无关。

与此类似,民间还有“肚子圆是女孩,肚子尖是男孩”“怀男孩勤快,怀女孩懒怠”的说法,这些都是没有科学依据的。

第五节 生物的变异

自主学习,预览新知

一、探究一种变异现象

1. 生物性状的变异是 _____,引起变异的原因是多种多样的。不同生物之间、不同个体之间的差异,首先取决于 _____ 的不同,其次与 _____ 也有关系。
2. 由遗传物质改变引起的变异,是 _____;单纯由环境因素引起的变异,是 _____ 的变异。

二、人类应用遗传变异原理培育新品种

在生产实践中,人类根据自身的需要,通过 _____、_____、_____ 等方法获得生物新品种。

要点探究,释疑解惑

1 探究一种变异现象

例题 1 下列现象中,属于可遗传的变异的是()。

- A. 用眼不当导致的近视
- B. 双眼皮的父母生出的单眼皮孩子
- C. 经过训练能学说人类语言的鹦鹉

D. 小花生品种因水肥充足长出的大花生

【解析】ACD 都是由环境改变引起的变异,遗传物质没有发生改变,是不可遗传的变异;B. 双眼皮的父母生出的单眼皮孩子,是由遗传物质的改变引起的变异,可以遗传给后代,是可遗传的变异。

【答案】B

2 人类应用遗传变异原理培育新品种

例题 2 下列方法中不能使生物发生变异的是()。

- A. 化学药剂使细胞内染色体加倍
- B. 利用转基因方法获得转基因超级鼠
- C. 把蟹爪兰嫁接到仙人掌上
- D. 利用卫星培育太空椒

【解析】嫁接是指把一个植物体的芽或枝接在另一个植物体上,使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。嫁接属于无性生殖,没

有精子和卵细胞结合形成受精卵的过程,因而后代一般不会出现变异,能保持嫁接上去的接穗优良性状的稳定,而砧木一般不会对接穗的遗传性状产生影响,比如把蟹爪兰嫁接到仙人掌掌上,就会保持蟹爪兰的性状不会发生变异。而使用化学药剂使细胞内染色体加倍、利用转基因方法获得转基因超级鼠、利用卫星培育太空椒等过程中生物的遗传物质发生了变化,使得生物发生变异。

【答案】C

课时训练,巩固提高 (建议用时: 30分钟)

基础达标

1. “世界上没有完全相同的两片树叶”,说明生物界普遍存在()。

- A. 遗传现象
- B. 变异现象
- C. 生长现象
- D. 繁殖现象

2. 遗传变异对生物本身的意义是()。

- A. 能培育出新的品种
- B. 能使后代发生变异
- C. 能把性状传给后代
- D. 既保持种族的延续,又能使后代适应变化了的环境

3. 下列变异既是可遗传变异,又是有利变异的是()。

- A. 肥料充足的小麦秆粗、穗大
- B. 玉米出现白化苗
- C. 玉米粒有黄、白、红三种颜色
- D. 小麦出现矮秆

4. 下列现象中,属于变异的是()。

- A. 种瓜得瓜,种豆得豆
- B. 龙生龙,凤生凤,老鼠生儿会打洞
- C. 小强和爸爸都是双眼皮
- D. 一母生九子,连母十个样

5. 新疆的哈密瓜因甜度大而著称,有人将其引进到湘潭种植,其果实甜度大大降低,再引种回新疆种植,果实又恢复到以往的甜度。从

哈密瓜引种的过程看出()。

- A. 在引种过程中遗传物质发生了变化
- B. 甜度具有遗传性,不具变异性
- C. 甜度的变化不属于变异
- D. 由环境条件引起甜度的变化不遗传

6. 某人成功地进行了变性手术,从一个男子汉变成了一个“俏姑娘”。你认为这个“俏姑娘”的变化是()。

- A. 可遗传的变异
- B. 细胞内基因的结构发生了改变
- C. 不遗传的变异
- D. 细胞内染色体的数目发生了变化

7. 下列哪种变异不能遗传给后代?()

- A. 人类的白化病
- B. 人类的红绿色盲
- C. 安康羊的短腿性状
- D. 同一品种小麦,生长在阳光充足处的秆粗、穗大

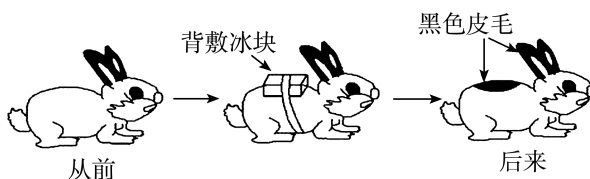
8. 育种工作者以一定剂量的射线处理正在萌动的1年生山楂枝条,然后将这些枝条分别嫁接,经多代选育,得到了几个能稳定遗传的新品种,如大果型、短枝丰产型及短果柄观赏型。下列叙述不正确的是()。

- A. 射线会导致遗传物质发生变化
- B. 山楂的枝条产生了可遗传的变异
- C. 山楂枝条的嫁接属于无性生殖
- D. 大果型和短果柄是一对相对性状

9. 小刚和几位同学在探究两种品种花生果实大小变异的时候,得出如下结论,你认为不正确的是()。

- A. 同一品种的花生大小有差异,说明变异是普遍存在的
- B. 选小花生品种中的大花生种在地里,一定会结出大花生
- C. 大花生品种中的小花生只占少数,说明还是遗传物质起决定作用
- D. 两个花生品种的差异是由不同的基因决定的

10. 下列选项中能够最恰当地解释图中兔子背部毛色变化的是()。



- A. 环境能够影响基因对性状的控制
 - B. 兔子的身体内产生了局部可遗传的变异
 - C. 极低温度导致兔子的基因发生改变
 - D. 极低温度导致兔子的染色体数目发生改变
11. 下列各项实例中,不属于人类应用遗传变异原理培育新品种的是()。

- A. 从产奶量不同的奶牛中选择繁育出高产奶牛
- B. 通过植物的组织培养培育大量高级兰花
- C. 高产倒伏小麦与低产抗倒伏小麦杂交产生高产抗倒伏的小麦
- D. 普通甜椒的种子经卫星搭载后播下,经选择培育成的太空椒

12. 袁隆平教授利用一种普通水稻和一种野生水稻进行杂交,培育出高产而且优质的水稻新品种。他利用的育种方法是()。

- A. 人工选择育种
- B. 诱导基因突变育种
- C. 杂交育种
- D. 转基因育种

13. 我国科学家利用“神舟”飞船搭载实验,选育出辣椒新品种“航椒Ⅱ号”,与普通辣椒相比,增产约 27%。高产性状的产生源于()。

- A. 生物的遗传
- B. 生物的变异
- C. 生物的生长
- D. 生物的发育

14. 国家最高科技获奖者、小麦育种专家李振声

历时 20 多年,通过小麦与牧草杂交实验培育出了抗病、高产的小麦新品种,以下有关叙述错误的是()。

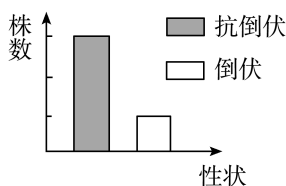
- A. 这一实例利用了基因多样性改良作物品种
- B. 该杂交育种过程是通过植物的无性生殖实现的
- C. 杂交成功的关键是确保小麦与牧草进行异花传粉
- D. 小麦新品种产生的抗病、高产等变异是可遗传的变异

15. 我们在探究花生果实大小变异的过程中,制订和实施计划时不应该()。

- A. 样品尽量在 10 粒以下
- B. 要选择和设计适当测量工具和测量方法
- C. 测量结果可用曲线图或直方图表示
- D. 随机取样

16. 遗传与变异是生物界中普遍存在的现象,请回答下列相关问题:

(1) 小麦的抗倒伏与倒伏是一对相对性状,将两株抗倒伏小麦作为亲本进行杂交,收集种子种下去,观察小麦植株生长的状况并统计数据,将结果绘成柱形图如下:



① 根据图中信息,可推知控制抗倒伏性状的基因是_____基因,控制倒伏性状的基因是_____基因。

② 若显性基因用 A 表示,隐性基因用 a 表示,图示中抗倒伏植株的基因组成是_____。

③ 让子代的倒伏植株进行杂交,推测后代出现抗倒伏植株的机会(概率)是_____。

(2) 将同一个麦穗上的小麦粒,随机均分为两组,分别种在肥沃的土壤和贫瘠的土壤中,前者的产量明显高于后者,这种性状上的差异是由_____所引起的,属于_____变异。

(3) 科学家利用转基因技术,培育出了抗虫的

小麦新品种。抗虫这一性状能遗传吗?

_____。说出你的理由:_____。

能力提升

1. 下列关于变异的叙述,正确的是()。

- A. 变异对生物都是有利的
- B. 变异一旦出现,就可以遗传给后代
- C. 变异对生物都是不利的
- D. 可遗传的变异是由遗传物质发生改变引起的

2. 一种果蝇的变异个体在 21°C 的气温下生存能力很差,但是当气温上升到 25.5°C 时,此变异个体的生存能力大大提高,这说明()。

- A. 生物的变异是普遍存在的
- B. 这种变异是单纯由环境引起的
- C. 变异的有利或有害取决于环境条件
- D. 环境条件的变化对变异个体都是有害的

3. 下列有关生物遗传变异的叙述,错误的是()。

- A. 不同的基因含有控制不同性状的遗传信息
- B. 染色体数目的稳定对生物的遗传具有重要意义
- C. 变异的存在使生物适应不断变化的环境成为可能
- D. 生物的遗传和变异导致了生物的进化

4. 下列有关生物学实验的叙述,正确的是()。

- A. “测定某种食物中的能量”实验时需要设置重复组
- B. “检测不同环境中的细菌和真菌”实验中,在培养基高温灭菌后可直接接种
- C. “探究花生果实大小的变异”实验中,测得大花生中也有小花生,一定属于可遗传的变异
- D. “探究烟草浸出液对水蚤心率的影响”实验中,一只水蚤只能做两次实验,先在清水中观察,再放入烟草浸出液中观察,其先后顺序也可颠倒

5. 小羊多莉、转基因超级鼠、高产抗倒伏小麦分别应用的技术手段是()。

- A. 转基因技术、克隆技术、杂交育种技术

B. 杂交育种技术、转基因技术、克隆技术

C. 克隆技术、转基因技术、发酵技术

D. 克隆技术、转基因技术、杂交育种技术

6. 下列关于遗传、变异的说法,错误的是()。

- A. 人的性别是由染色体决定的,实质上是由相关的基因决定的
- B. 人卵细胞中 23 条染色体在形态和大小上都是不同的
- C. 基因是染色体上控制生物性状的 DNA 片段
- D. 花生果实长度的变异,是由环境条件改变引起的

7. 2018 年 11 月,世界首例免疫艾滋病婴儿在我国诞生,旋即掀起了一阵舆论热潮,有的支持,更多的人则是反对。下列说法不准确的是()。

- A. 这种变异属于可遗传的变异
- B. 免疫艾滋病婴儿也会对乙肝病毒具有免疫性
- C. 由于相关基因结构发生了改变,对该婴儿今后的影响后果不可预测
- D. 虽然基因编辑技术(使基因结构改变)用于疾病预防领域实现了历史性突破,但也值得商榷

8. 白车轴草又名白花三叶草,一般同一叶柄上有三片小叶,但偶尔也会有同一叶柄上出现四片小叶的植株。在遗传学上,这种现象称为()。

- A. 生殖
- B. 变异
- C. 进化
- D. 遗传

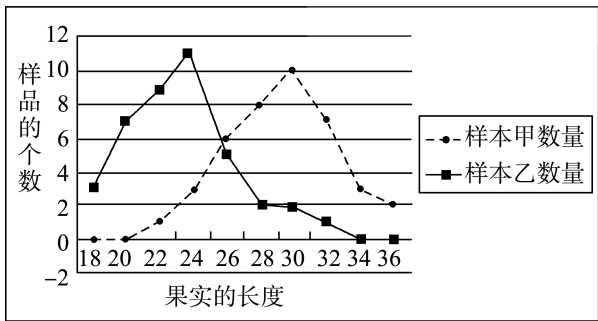
9. 人们可用一些药物处理种子后得到新的品种,这是因为()。

- A. 药物杀死了种子中的虫卵
- B. 药物改变了胚的结构
- C. 药物能加快种子萌发的速度
- D. 药物改变了种子中的遗传物质

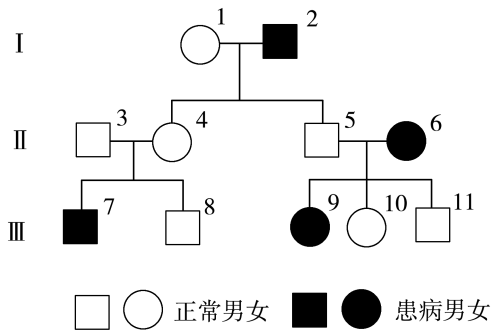
10. 科学家将普通辣椒萌发的种子放到宇宙飞船的玻璃舱里,在太空飞行一个星期后返回地面,种植下去以后所结的辣椒,有的变得果大而甜,有的果小而辣,引起这种变异的原因很可能是()。

- A. 辣椒种子中基因的结构发生了改变

- B. 辣椒种子中的营养物质发生了改变
C. 辣椒种子中基因的组成发生了改变
D. 辣椒种子中的染色体发生了改变
11. 在生物园里种植出甲、乙花生，现对甲和乙果实的长轴长度进行抽样测量，结果如图，图中水平轴为果实的长度，纵轴为样品的个数，以下叙述不正确的是()。



- A. 实验用的花生要随机抽取多颗
B. 甲花生果实的长轴长度都大于乙
C. 甲花生果实长轴长度平均值大于乙
D. 两个样本组间的差异主要是由 DNA 引起的
12. 如图是某家族中白化病性状的调查图，请根据图中提供的信息回答下列问题：



- (1) 人肤色的正常与白化，在遗传学中称为_____。图中 3 和 4 表现正常，子女患病，这种现象在生物学上称为_____。
- (2) 由图中_____可判断白化病为_____遗传病。
- (3) 1 的基因组成是_____，3 的基因组成是_____。（相关基因用 A、a 表示）
- (4) 从理论上推算 5 携带致病基因的可能性是_____。
- (5) 根据我国婚姻法规定，8 和 10 虽然表现正常，但不能结婚，主要原因是_____。

13. 材料一：生物的可遗传变异来源很多，其中基因突变是一个重要来源。基因突变在生物界非常普遍，很早以前，人们就利用自然发生的基因突变进行人工选择。达尔文曾经记载过的“安康羊”(如图中间)就是普通绵羊中通过基因突变产生的。安康羊是 18 世纪后期，在英格兰一个农民的羊群中发现的。这种羊与正常的绵羊相比，腿短而弯曲，背长，跳跃能力差，甚至不能跳过矮篱笆墙。这种特性的羊便于饲养管理，于是被选择下来留作种羊，最终培育成新的绵羊品种——安康羊。



材料二：科学家利用航天技术，通过返回式卫星、宇宙飞船、航天飞机等手段搭载普通椒的种子，返回地面后再进行选育，培育成果实个大、肉厚、口感好、产量高的大空椒。科学家还将牡丹种子随“神舟三号”飞船绕地球飞行，种子出现了某些地球上无法获得的变异，从而大大提高了牡丹的品种和质量。

材料三：新疆哈密瓜以甜度大而著称。有人将其引进到山东种植，其果实甜度大大降低。

- (1) 从性状的角度分析，上述材料中既有_____现象又有_____现象。
- (2) 上述材料中的现象：①安康羊，②太空椒，③甜度大大降低的哈密瓜，④牡丹新品种，能够遗传的是_____（填序号），原因是_____。不能遗传的是_____（填序号），原因是_____。
- (3) 从安康羊的培育过程来看，属于_____选择，这种变异对安康羊来说是不利变异，而对于饲养的人来说是有利的变异，原因是_____。
- (4) 材料中提到的科学家将普通椒以及普通牡丹种子带到太空后，种子出现某些地球上无法获得的变异，从而出现了果实个大、肉厚、口感好、产量高的太空椒以及大大提高品种和质量的牡丹，这种育种方式

是_____。

- a. 杂交 b. 诱导基因育种
c. 人工选择育种 d. 诱导细胞分裂

学考体验

1. (2017·威海)下列属于不可遗传变异的是()。

- A. 视觉正常的夫妇生下的患色盲的儿子
B. 大蒜在无光条件下长成的蒜黄
C. 一窝家兔中有白色、黑色、灰色的个体
D. 甜玉米的果穗上出现的非甜玉米籽粒

2. (2018·泰安)下列关于遗传变异的叙述,正确的是()。

- A. 生物体表现出来的性状都是由基因决定的
B. 基因是包含遗传信息的染色体片段
C. 基因携带的遗传信息是可以改变的
D. 生物性状的变异都能遗传给后代

3. (2018·威海)下列做法中不能促进可遗传变异产生的是()。

- A. 植物种子搭载卫星进入太空
B. 选择不同品种的水稻进行杂交
C. 利用克隆技术培育高产奶牛
D. 大鼠生长激素基因转入小鼠的受精卵中

4. (2017·青岛)自然界中,生物与环境相互作用,适应者生存下来并不断地延续和发展着。有关生物进化的研究总是与遗传学分不开,请分析并完成下列问题:

(1)豌豆是遗传学研究中常用的植物实验材料,原因之一是它具有很多明显的_____,比如种子的圆粒和皱粒、豆荚的绿色和黄色等。已知豆荚的绿色(B)对黄色(b)为显性,现将纯种绿色豌豆授以纯种黄色豌豆的花粉,则该植株所结豌豆豆荚的颜色及基因组成分别是_____;将该植株所得豌豆播种,自然状态下,所结出的豌豆种子中胚的基因组成可能是_____。

(2)果蝇是遗传学研究中常用的动物实验材料,果蝇的翅型有长翅和残翅两种类型,控制这一相对性状的基因用 G、g 表示。表中为三组果蝇的杂交实验结果,请据表回答:

实验组别		一	二	三
亲代的性状表现		长翅×残翅	长翅×长翅	长翅×长翅
子代性状表现及数目	长翅	52	101	76
	残翅	49	0	25

果蝇翅型的显性性状为_____;第三组杂交实验的子代长翅果蝇中杂合的个体所占的比例为_____;现有一只长翅雄果蝇,为了检测其基因组成,让它与残翅雌果蝇交配,产生足够多的后代,请预测可能的实验结果:

① _____
(写现象及结论);
② _____
(写现象及结论)。

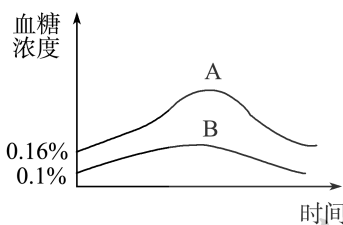
(3)在一个风力较大的小岛上,多数果蝇是残翅的,从是否利于生存的角度分析,果蝇的残翅属于_____变异;从能否传给后代的角度分析,果蝇的残翅属于_____变异;生物通过_____和自然选择,不断进化。

5. (2018·德州)《等着我》是 2014 年中央电视台重磅推出的全新公益栏目,旨在利用多种渠道,打造全媒体平台,助人寻亲,实现团聚的梦想。好多求助家庭,亲人失散时间长,外部特征变化大,确定亲缘关系比较困难,DNA 检测是鉴定亲缘关系的重要手段。请回答下列问题:

(1)DNA 检测能确定亲缘关系,是因为 DNA 上具有与遗传特征相关的片段,称为_____,它会通过_____由亲代传递给后代。

(2)送检的两人外部特征虽然不同,但 DNA 检测依然可以确定他们是亲子关系。这种亲代和子代个体间的差异,在遗传学上叫做_____。

(3)“可怜天下父母心”,一位父亲患有糖尿病,因长期寻找失散女儿,耽误了治疗,引起了并发症。如果给这位父亲化验血糖,图中哪条曲线符合他的血糖变化? _____。治疗糖尿病最有效的措施是_____。



(4) 节目中最激动人心的画面,就是亲人认亲拥抱的场景,现场中的每一个人都会流下感动的泪

水。这种反射的类型属于_____反射。

(5) 一对面颊有酒窝的父母,找到的亲生儿子面颊无酒窝,由此可以判断无酒窝是_____性状。这时的母亲已经怀孕了,则他们出生后的孩子面颊有无酒窝的可能性比例是_____。

生物视野, 五彩斑斓

太空食品 ≠ 转基因食品

1. 什么是太空育种?

太空育种也叫空间诱变育种,就是将农作物种子或试管种苗送到太空,利用太空特殊的、地面无法模拟的环境(高真空、宇宙高能离子辐射、宇宙磁场、高洁净等)的诱变作用,使种子产生变异,再返回地面选育新种子、新材料,培育新品种的作物育种新技术。它是集太空技术、生物技术和农业育种技术于一体的农业育种新途径,是当今世界农业领域中最尖端的科学技术课题之一。太空育种具有有益变异多、变幅大、稳定快,以及高产、优质、早熟、抗病力强等特点,其变异率较普通诱变育种高3~4倍,育种周期较杂交育种缩短50%。

2. 太空食品和转基因食品有什么区别?

专家指出,太空食品和普通食品一样,不是转基因食品,根本不存食品安全问题。至于种植太空种子出现的污染,是栽培方法出现了问题,如在种植过程中使用农药和使用化肥不当等。因为植物的遗传基因DNA是一个链条,DNA链条如果是1234,那么在太空环境下发生了易位可能会变成1324,但是还是4个基因。如果是转基因食品,就有一个5基因插入到原来的基因组里面,变成15234,或者12354等。太空食品的基因不多也不少,原来是多少还是多少,而转基因食品基因多了。是否有外来基因的导入,这是太空食品和转基因食品的本质区别。地面上普通的青椒、番茄、黄瓜等,上天转一遭回来经过选育,就摇身一变换了模样。很多人有些不放心的,这些东西能吃吗?经科学家

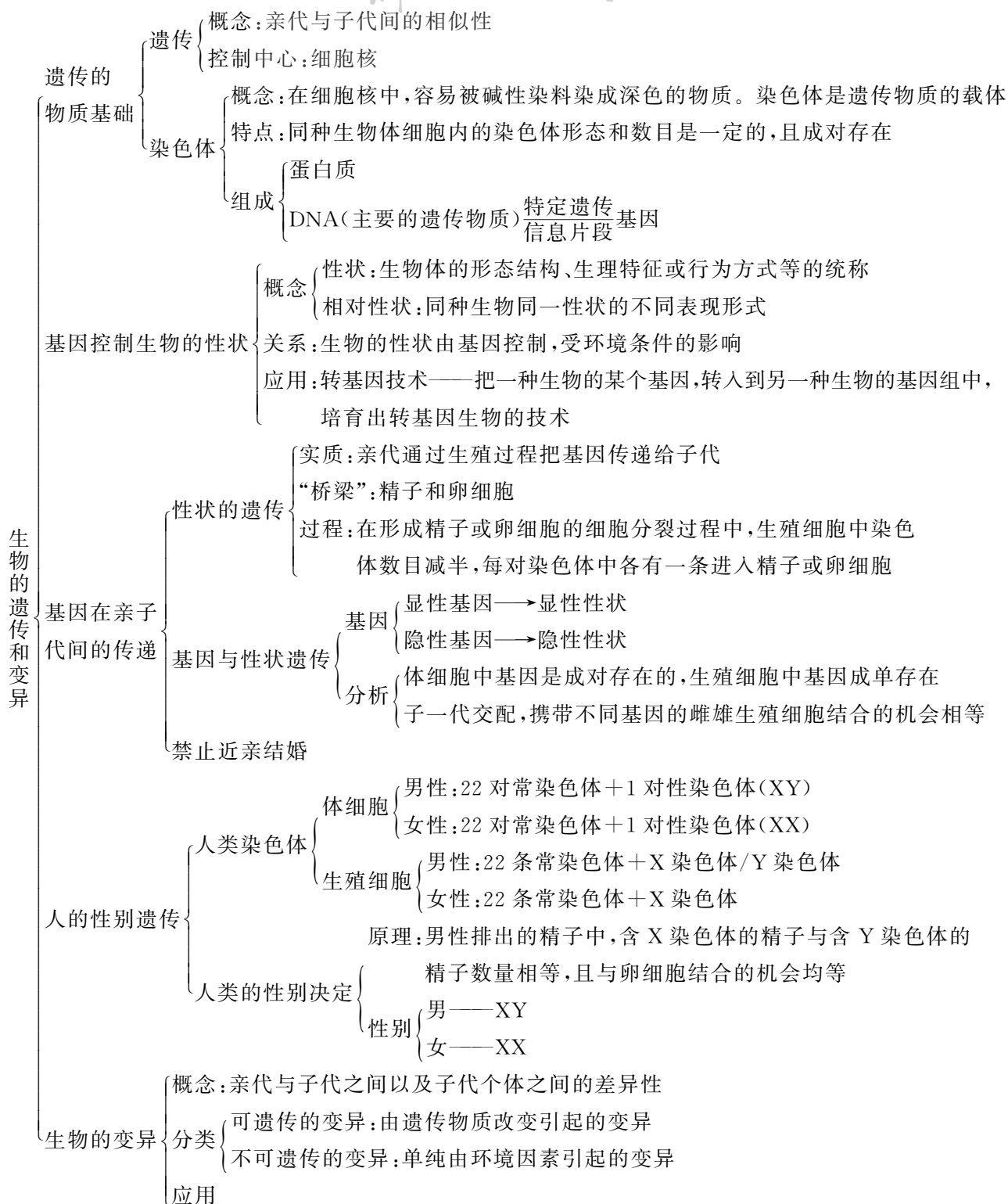
检测分析,经过太空育种的水稻依然是水稻,青椒依然是青椒,并无外来生物基因导入与整合,物种没有发生本质的变化。而转基因食品因为有外来基因的导入,基因多了,所以就出现了“土豆吃出牛肉味”“猪肉吃出菠菜味”之说。

3. 种子经过太空遨游后可能发生哪些变化?

种子经太空搭载回来以后不一定都变大,也有变小的,关键是我们的选择目标是选择大的还是选择小的。大部分人选择大的,比如我们的太空黄瓜“航遗一号”已经通过了国家品种审定,这个黄瓜最大单果质量为1800 g,长度是52 cm。通过中国食品检测中心检测,维生素C含量提高了30%,可溶性固形物提高了20%左右,铁提高了40%。这说明,太空诱变可以获得高营养成分、口感好的突变体。太空菜葫芦里面含有苦瓜素,有人专门挑选经过搭载之后变苦了的菜葫芦,以获得治糖尿病的苦瓜素。太空菜葫芦平均长度达到了75 cm,有4 kg左右,最大单果质量达8 kg,长1 m。太空番茄,一般都在350 g左右,而且最大单果达到了375 g。太空长形茄子,一个茄子达到350 g,果实的口感非常好,非常鲜嫩。太空甜椒可溶性固形物提高了20%,从太空甜椒中获得了一个黄色的后代和一个红色的后代。目前,市面上还基本看不到专门标识为太空培育的蔬菜或粮食作物,主要是因为研发投入有限、生产规模有限,太空育种的作物还不具备形成品牌的基础,生产规模还有待进一步扩张。未来太空作物的市场化大发展,将有赖于太空育种作物的产量、品质的稳步提升,从研发、生产到推广、销售,形成完备的产业链。

章末整合提升

知识导图, 梳理归纳



单元第一

(时间:45 分钟)

满分:100 分)

海南出版社

1. 无性生殖与有性生殖的本质区别是()。
A. 能否由母体直接产生新个体
B. 能否进行有丝分裂
C. 能否形成生殖细胞
D. 有无两性生殖细胞的形成及结合
2. 以下通过植物器官繁殖新植株的方式中,属于有性生殖的是()。
A. 马铃薯的茎
B. 玉米的种子
C. 椒草的叶
D. 番薯的根
3. 竹鞭(竹的地下茎)有许多节,节上的芽形成竹笋,由竹笋长成新的竹子。竹子的这种生殖方式叫做()。
A. 分裂生殖
B. 出芽生殖
C. 孢子生殖
D. 无性生殖
4. 牡丹素有“国色天香”“花中之王”的美称,品种多达 800 种。某人培育的一株牡丹植株上开出 6 个品种、3 种花色的“什样锦”牡丹,备受人们喜爱,他采用的繁殖方式为()。
A. 扦插
B. 嫁接
C. 组织培养
D. 克隆技术
5. 在嫁接中,取自优良品种植物体上的芽和枝依次叫做()。
A. 接穗和砧木
B. 砧木和接穗
C. 接穗和接穗
D. 砧木和砧木
6. 莱阳梨闻名全国,梨园的鸭梨主要是靠嫁接繁殖的。下列有关嫁接的叙述,不正确的是()。
A. 嫁接是植物的一种有性生殖方式
B. 嫁接成活的关键是接穗与砧木的形成层紧密结合
C. 嫁接能保持接穗品种的原有特征
D. 嫁接能加快植株的开花结果
7. 以红果毛皮桃为接穗,以黄果毛皮桃为砧木,接穗上结出的毛皮桃皮色是()。
A. 红果皮
B. 黄果皮
C. 半边红果皮,半边黄果皮
D. 不一定

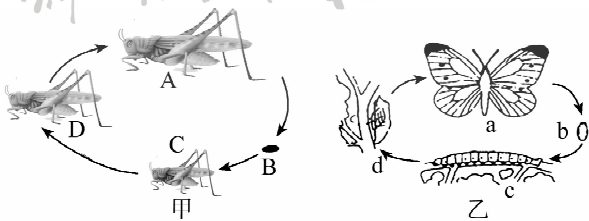
8. 下列动物的发育是完全变态发育的是()。

- A. 蚊子 B. 蟋蟀 C. 蝗虫 D. 豆娘

9. 蝗虫的发育属不完全变态发育,其发育过程比完全变态少了什么时期?()

- A. 卵 B. 幼虫 C. 蛹 D. 成虫

10. 如图是两种昆虫的发育过程,对其有关叙述错误的是()。



- A. 乙经过蛹期
B. 发育过程中都有蜕皮现象
C. 都是在成虫期对农作物危害最大
D. 发育方式为不完全变态发育的是甲

11. “春蚕到死丝方尽”诗句中有“春蚕到死”的表述,其实春蚕并没有死,而是进入了()期。

- A. 受精卵 B. 幼虫 C. 蛹 D. 成虫

12. 所有鸟都必须具有下列哪些行为才能保证本种族的繁衍?()

- ①求偶 ②交配 ③筑巢 ④产卵 ⑤孵卵 ⑥育雏

- A. ①②③④⑤⑥ B. ①②④⑤⑥
C. ①②③④ D. ①②④

13. 鸟类的下列繁殖行为,全部属于求偶行为的一组是()。

- A. 鸟类的筑巢和雄鸟在雌鸟面前载歌载舞
B. 母鸡领着一群小鸡寻找食物,当遇到老鹰时将小鸡藏在自己的翅下
C. 雄鸟与雌鸟轮换着在巢内孵卵或雌鸟孵卵、雄鸟寻找食物
D. 雄孔雀展示美丽的尾羽和雄鸽围着雌鸽跳跃转动

14. 鸟卵中,将来可孵化成雏鸟的部分是()。

- A. 胚盘 B. 卵黄 C. 卵白 D. 气室

15. 受精的鸡卵特征是()。

- A. 胚盘颜色浓且小 B. 胚盘颜色淡且小
C. 胚盘颜色浓且大 D. 胚盘颜色淡且大

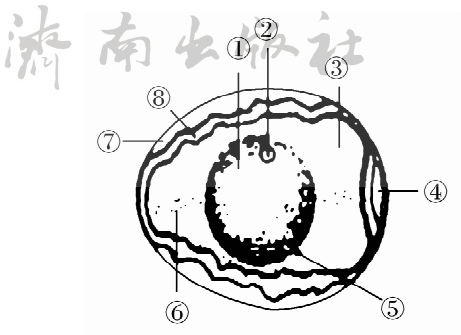
16. 鸟卵的钝端有气室,它的作用主要是()。

- A. 为胚胎发育提供氧气 B. 使鸟卵变得相对轻一些
C. 有利于鸟卵的平衡 D. 能减缓中央卵黄的振荡

17. 家鸽的卵产出后,胚胎就停止发育,若是胚胎继续发育,必需的外界条件是()。

- A. 充足的阳光
- B. 适宜的温度
- C. 一定的水分
- D. 雌鸽孵卵

18. 结合下图判断,关于鸟卵结构与功能的说法,不科学的是()。

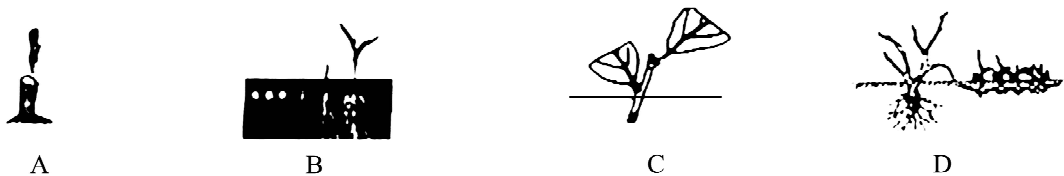


- A. 鸟卵外面有⑦卵壳,里面紧贴卵壳的是⑧卵壳膜,它们都起保护作用
- B. ②为胚盘,受精后色浓而略大,是进行胚胎发育的部位
- C. ③为卵白,含有营养物质和水分,供胚胎发育需要
- D. 进行鸟卵的人工孵化时,如果孵化箱保证适宜的温度、湿度和通风,全部的鸟卵都能孵出雏鸟

19. 下列对于家鸽卵的叙述,正确的是()。

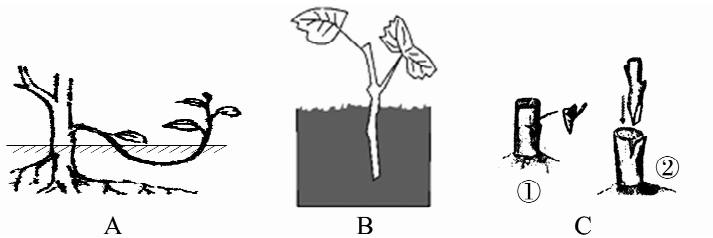
- A. 卵黄就是卵中的卵细胞
- B. 家鸽的卵就是一个卵细胞
- C. 胚盘里含有细胞核
- D. 卵白是卵细胞中的主要营养物质

20. 如图所示的植物生殖方式中,不属于无性生殖的是()。



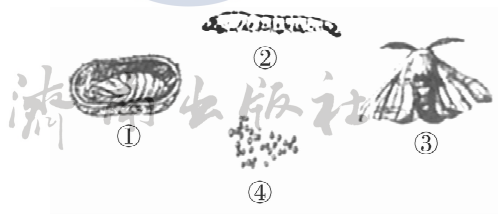
二、非选择题(共 40 分)

21. (12 分)如图表示的是植物常见的生殖方式,请据图回答:



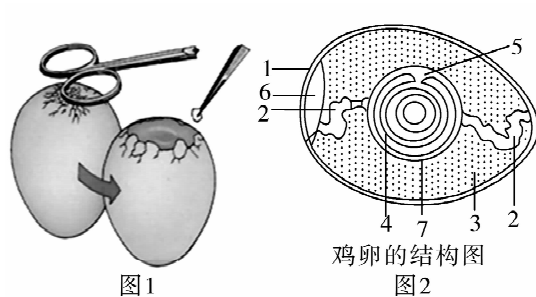
- (1) A、B、C 所示的生殖方式,我们把它叫做_____ ,其中 A 为压条,B 为_____。
- (2) 图 C 的生殖方式又主要分为两种,分别是_____和_____。
- (3) 嫁接成活的关键是_____。
- (4) 这种生殖方式的优点是什么? _____。

22. (14 分)“一带一路”战略揭开了欧亚国家发展的新篇章。我国作为丝绸之路经济带上古老的国家,养蚕织丝有着悠久的历史。小小的家蚕不仅同中华文明紧密相连,也促进了中外文化的交流。如图表示家蚕的不同发育时期,请据图回答问题:



- (1)家蚕个体发育的起点是_____。
- (2)家蚕的发育过程经历了_____ (用序号和箭头表示)四个时期,发育方式属于_____发育。
- (3)为提高吐丝量,可设法延长其中的_____时期。
- (4)我国人民很早就学会驯养家蚕、编织丝绸,其中有一道工序是将蚕茧用热水浸泡后缫丝。请问:缫丝时在茧内死亡的是家蚕的哪一发育时期? _____。
- (5)家蚕的发育过程与蝗虫相比多了_____期,蝗虫的发育方式是_____。

23. (14 分)如图是观察鸡卵的结构实验,请根据实验步骤回答下列问题:



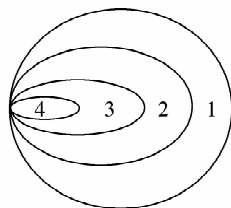
- (1)取一枚新鲜鸡卵,用手掌适度用力握一下,体验鸡卵的[]_____具有_____作用。
- (2)用剪刀轻轻敲打图 1 所示鸡卵的_____端将卵壳敲出裂纹,用镊子小心将敲碎的卵壳和外壳膜除去,会发现该处有[]_____。
- (3)用剪刀将开口处的内壳膜剪破,将卵壳内的物质轻轻倒入培养皿中进行仔细观察,可以发现卵黄在系带的牵引下悬浮于卵白中,卵黄的表面有一个白色的小圆点,该结构就是[]_____。
- (4)鸟类的胚胎发育所需要的主要营养物质是从[]_____中获得的,水分由[]_____提供。

第八单元第二章达标检测

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、选择题(每小题 3 分,共 60 分)

1. 下列关于染色体和基因在亲子代间传递特点的叙述,错误的是()。
- A. 子代体细胞中的染色体,一半来自父方,一半来自母方
B. 人的卵细胞中 23 条染色体在形态和大小上都是相同的
C. 男女性别也属于人的性状,与遗传有关
D. 生男生女是由精子中含有的性染色体的种类决定的
2. 下列属于相对性状的是()。
- A. 兔的长毛与猫的短毛
B. 棉花的细绒与长绒
C. 人的身高与腿长
D. 豌豆的高茎与矮茎
3. 在一位健康女性体内,一个卵细胞、一个成熟红细胞、一个白细胞、一个口腔上皮细胞,这 4 个细胞中共含有几条 X 染色体?()
- A. 4 条
B. 5 条
C. 7 条
D. 8 条
4. 如图表示细胞核、染色体、DNA 和基因之间的关系。与图示相符的是()。
- A. ①细胞核 ②染色体 ③DNA ④基因
B. ①细胞核 ②DNA ③染色体 ④基因
C. ①细胞核 ②基因 ③染色体 ④DNA
D. ①细胞核 ②染色体 ③基因 ④DNA
5. 一对表现正常的夫妇,他们的双亲中都有一个白化病患者,请你推测他们生下一个白化病孩子的概率有多大?()
- A. $\frac{1}{8}$
B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{1}{2}$
D. $\frac{3}{4}$
6. 下列各句中与“龙生龙,凤生凤,老鼠的儿子会打洞”所描述的特征不同的是()。
- A. 种瓜得瓜,种豆得豆
B. 一猪生九子,连母十个样
C. 虎父无犬子
D. 桂实生桂,桐实生桐
7. “世界上没有完全相同的两片树叶”,这说明变异在自然界中是普遍存在的。下列变异现象中,属于不可遗传的变异的是()。
- A. 肤色正常的夫妇生下患白化病的儿子
B. 太空育种形成的太空椒个大质优
C. 爱美女士手术后形成的高鼻梁
D. 杂交水稻产生的高产性状
8. 人体主要的遗传物质是()。
- A. 蛋白质
B. 糖类
C. DNA
D. 脂肪
9. 面颊上有酒窝与无酒窝是一对相对性状,决定有酒窝的基因(D)是显性基因,决定无酒窝的基因(d)是隐性基因。一对有酒窝的夫妇生了一个无酒窝的孩子,这对夫妇的基因型是()。
- A. DD DD
B. Dd Dd
C. DD Dd
D. DD dd
10. 一对夫妇已经生了一个男孩,如果再生一个孩子,则这个孩子为()。
- A. 女孩
B. 男孩
C. 女孩的可能性更大
D. 男女概率各占 50%



11. 关于遗传变异的现象,下列说法正确的是()。
- A. 无性生殖与染色体和基因在亲子间的传递无关
- B. 生物性状都是肉眼可以观察到的特征
- C. 出现频率高的性状是显性性状,出现频率低的性状是隐性性状
- D. 一对双眼皮的父母生了一个单眼皮的孩子,这是基因发生突变的结果
12. 已知雌果蝇的体细胞中共有 8 条染色体,其中包含性染色体 XX,那么,果蝇卵细胞染色体的组成是()。

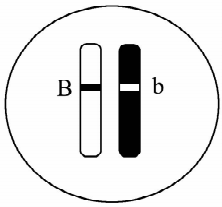
A. 3+X B. 3+Y C. 4+X D. 4+Y

13. 用豌豆进行杂交实验,结果如下表,能确定高茎为显性性状的组别是()。

组别	A	B	C	D
父本	高茎	高茎	矮茎	高茎
母本	高茎	矮茎	矮茎	高茎
子代	全为高茎	有高有矮	全为矮茎	有高有矮

A. A B. B C. C D. D

14. 如图为人体体细胞中的一对基因(B 和 b)位于一对染色体上的示意图。下列与此有关的叙述,不正确的是()。

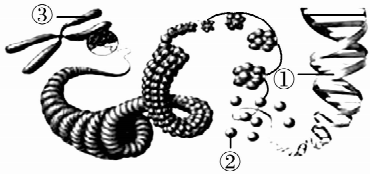


- A. B 表示显性基因,b 表示隐性基因
- B. 如果 B 来自父方,则 b 来自母方
- C. 此个体表现出的是 B 所控制的性状
- D. b 不能传给后代,b 控制的性状不能在后代中表现

15. “天宫一号”是中国第一个目标飞行器,发射成功的“天宫一号”搭载了 4 种植物种子,人们从返回的种子中选出符合人类需求的优良品种,其育种原理是太空特殊的环境()。

- A. 改变了植物种子的营养成分 B. 改变了植物种子的内部结构
- C. 改变了植物种子的遗传物质 D. 改变了植物种子的外部形态

16. 如图为染色体与 DNA 的关系示意图,下列有关叙述中正确的是()。



- A. ①主要存在于细胞质中
- B. ①上具有遗传效应的片段叫基因
- C. ③通常分布于细胞核和细胞质中
- D. 正常人体的所有细胞中,③的数量全部为 23 对

17. 正常女性卵细胞中含有的性染色体是()。

A. XX B. XY C. Y D. X

18. 下列各项实例中,不属于人类应用遗传变异原理培育新品种的是()。

- A. 狮子与老虎杂交产生出狮虎兽
- B. 人工培育出高产奶牛
- C. 高产倒伏小麦与低产抗倒伏小麦杂交产生高产抗倒伏小麦
- D. 普通甜椒的种子经卫星搭载后播下,培育出的太空椒

19. 今年雨水充足,加上施肥科学,李大叔的小麦喜获丰收,粒大饱满。于是,李大叔准备将其作为来年的麦种播种,来年收获的小麦()。

- A. 一定饱满 B. 一定不饱满
- C. 不一定饱满 D. 介于饱满与不饱满之间

20. “杂交水稻之父”袁隆平正在研究将玉米的高产基因转入水稻,使水稻产量更高,这一项目已经取得阶段性成果。转基因技术的原理是()。

- A. 基因控制性状 B. 性状控制基因
- C. 基因就是性状 D. 基因与性状无关

二、非选择题(共 40 分)

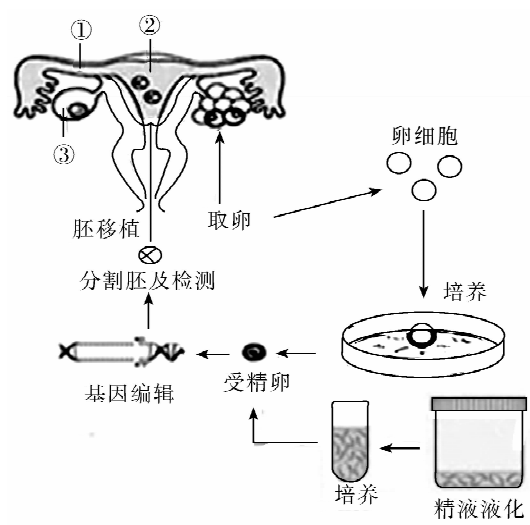
21. (9 分)动物或植物细胞的细胞核中含有一定数量的染色体,如图表示染色体的结构和组成成分。请分析回答:



- (1)从如图可以看出,构成染色体的主要成分是_____和_____.
一般来说,一条染色体上含有_____个 DNA 分子,一个 DNA 分子上含有_____个基因。
- (2)人的体细胞中含有_____对染色体,这些成对的染色体,一条来自父方,一条来自母方,男性的一对性染色体是 X 和 Y,其中来自母方的一条性染色体是_____。
- (3)染色体上的基因是控制生物性状的基本遗传单位,它通过指导_____的合成来表达遗传信息,从而控制生物的性状,但基因并不能控制生物体的全部生命活动,有很多性状是遗传物质和_____共同作用的结果。
- (4)一个精子与一个卵细胞结合形成的受精卵,若在发育初期分裂成两个胚胎,进而发育成两个个体,就会产生同卵双生的双胞胎,这样的双胞胎性别相同,长得几乎一模一样,主要原因是_____。
22. (9 分)有的人能将舌头两侧向上翻卷成筒状或槽状,有的人舌头则不能翻卷。某生物兴趣小组的同学学习了遗传变异的有关知识后,选择这对相对性状的遗传情况进行了研究。他们向全校同学发放问卷,回收后分类统计结果如下表所示;

类别	家庭数目	父母性状		子女性状	
				卷舌	非卷舌
第一类	89	非卷舌	非卷舌	0	89
第二类	160	非卷舌	卷舌	104	56
第三类	120	卷舌	卷舌	97	23

- (1)在遗传学上,人的卷舌和非卷舌是一对_____。
- (2)根据上表数据推断_____是显性性状。
- (3)人的卷舌与非卷舌的性状是由_____控制的,基因是具有特定遗传效应的_____片段,性状的遗传实质上是亲代通过_____过程传递给子代的。
- (4)第三类家庭中父母的性状相同,但子女中出现了与双亲不同的性状,在生物学上此现象叫做_____,引起该现象的原因是_____发生变化。
- (5)如果显性基因用 T 表示,隐性基因用 t 表示,第三类家庭中非卷舌子女的父亲基因组成为_____,若第二类家庭中的一对夫妇第一个孩子是非卷舌,则该夫妇再生一个孩子卷舌的概率是_____。
23. (10 分)2018 年 11 月 26 日,南方科技大学生物系副教授贺建奎宣称,一对名为露露和娜娜的基因编辑婴儿于 11 月在中国诞生。基因编辑技术比起常规试管婴儿多一个步骤,即这个基因编辑是在体外受精(或者说实验室培养皿受精)的过程中进行的,具体操作过程如下(见图):
- ①首先,要“清洗”精子,让它从精液中分离出来,因为 HIV(艾滋病病毒)有可能潜藏在精液中。
- ②把一个精子放进一个卵细胞中,产生一个胚胎,然后加入基因编辑工具。通过基



因手术修改 CCR5 基因,而 CCR5 基因是 HIV 入侵机体细胞的主要辅助受体之一。在北欧人群里,约 10% 的人天然存在 CCR5 基因缺失。拥有这种突变的人,能够关闭致病力最强的 HIV 感染大门,使病毒无法入侵人体细胞,即能天然免疫 HIV。

③当胚胎长到 3~5 天时,移出几个细胞,用来检测编辑情况。

④将胚胎植入母亲子宫。

这是世界首例免疫艾滋病的基因编辑婴儿。自从基因编辑技术开始发展以来,有关该技术引发的科学伦理问题也从未停止过。请根据上述资料回答下列问题:

(1)取的卵细胞是这对双胞胎妈妈的[]产生的。

(2)正常情况下,受精的场所是_____。露露和娜娜是在体外受精的,在植入母体子宫前所需的营养物质来自于_____;成功植入母体子宫后,胚胎发育所需要的营养物质通过_____从母体获得。

(3)露露和娜娜是女孩的原因是:父亲提供的精子中含_____染色体。

(4)CCR5 基因是有遗传效应的_____片段,它的载体是_____,存在于_____中。被修改后的 CCR5 基因_____ (填“能”或“不能”)遗传给后代。

(5)对于基因编辑婴儿的看法,你的观点是_____。

24. (5 分)下面是性别遗传模拟实验,用 30 颗白围棋子,10 颗黑围棋子按一定比例装入两黑色纸盒中,每次从两纸盒中各摸取一颗围棋子,记录“白白”和“黑白”的组合数量如表,请分析作答:

分组模拟实验结果统计记录表

组合类	1 组	2 组	3 组	4 组	5 组	6 组	7 组	8 组	9 组	10 组	合计	比例
白白	6	7	3	4	5	9	4	5	3	5		
黑白	4	3	7	6	5	1	6	5	7	5		

(1)在模拟实验中,男性含 Y 染色体的精子应用_____色围棋子表示,其余颜色棋子模拟含 X 染色体的精子和含 X 染色体卵细胞。

(2)模拟实验的操作过程中,选用黑色纸盒,目的是_____。
在统计数据分析时,表中的 10 组数据该如何处理? _____。

(3)该实验的不足之处在于只模拟了性染色体的组成,理论上女性卵细胞中的染色体组成是_____。

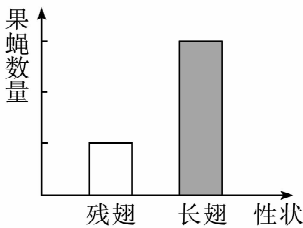
(4)小林的父母第一胎生了个女儿,现在二孩政策开放,她父母想再生个男孩,你认为小林父母再生个男孩的概率为_____。

25. (7 分)果蝇分布广、易饲养、繁殖周期短、繁殖能力强,染色体数目少,有眼色、翅型、体色等多种性状,是遗传学的模式生物,遗传学家摩尔根以此为实验材料,揭示出了遗传学的重要定律,请分析回答:

(1)1910 年 5 月,摩尔根在红眼的果蝇群中发现了一只异常的白眼雄性果蝇,这种现象在生物学叫做_____。

(2)果蝇体细胞中有 4 对染色体,其性别决定方式与人类相同,由 X、Y 染色体决定,请写出这只白眼雄性果蝇体细胞的染色体组成:_____。

(3)果蝇的长翅和残翅由一对基因控制(显性基因用 A 表示,隐性基因用 a 表示),一对长翅果蝇交配后产下的子代果蝇性状及数量如图所示,请据图回答:



①果蝇长翅和残翅中,属于显性性状的是_____。

②亲代果蝇的基因组成是_____,子代长翅果蝇的基因组成是_____。

③亲代的基因通过_____作为“桥梁”传递给子代。

(4)果蝇在发育过程中,需要经历不食不动的蛹期,其发育过程属于_____。

参 考 答 案



济南出版社
课时训练答案

第八单元 生物圈中生命的延续和发展

第一章 生物的生殖和发育

第一节 植物的生殖

基础达标

1. B 2. D 3. A 4. D 5. D 6. D 7. A 8. B
9. C 10. D 11. C 12. A 13. D
14. ①有性 ②受精卵 ③无性 ④嫁接
15.

- A 开花后结出了果实
B 无心插柳柳成荫
C 将鸭梨的芽嫁接到杜梨的枝条上
D 将植物的组织培养成新的植物体
- ①组织培养
②嫁接
③扦插
④有性生殖

能力提升

1. B 2. B 3. D 4. C 5. C 6. C 7. B 8. A
9. B 10. B 11. A 12. A 13. D
14. (1) 接穗 砧木 嫁接 苹果
(2) 形成层 无性
(3) C
15. (1) 无性
(2) 有性
(3) 光合 筛管
(4) 淀粉 小肠

学考体验

1. B 2. A 3. A 4. C

第二节 昆虫的生殖和发育

基础达标

1. A 2. A 3. C 4. B 5. B 6. D 7. B 8. C
9. B 10. C 11. C 12. B 13. C
14. 成虫 蛹 卵 幼虫
(1) ③④②① 完全变态发育 蜜蜂
(2) 不完全变态 蛹

15.

- 蝶、蛾 完全变态发育
蝗螂 不完全变态发育
蟋蟀 不完全变态发育
蜜蜂 不完全变态发育

能力提升

1. B 2. B 3. C 4. B 5. A 6. D 7. B 8. D
9. C 10. A 11. B
12. (1) 有性 蛹
(2) 蜜蜂, 蚊
(3) 幼虫
(4) 向桑叶上喷洒一种化学物质给蚕食用, 延长蚕的幼虫期
13. (1) 不完全变态 蜕皮 蝉, 蟋蟀(答案不唯一, 符合题意即可)

- (2)完全变态 果蝇,蜜蜂(答案不唯一,符合题意即可)
(3)成虫 受精卵 幼虫 蛹
(4)A c

学考体验

1. B 2. C 3. A 4. D 5. C

第三节 鸟的生殖和发育

基础达标

1. A 2. D 3. C 4. C 5. A 6. B 7. A 8. C
9. B 10. C 11. C 12. A 13. D
14. (1)A
(2)B
(3)关爱生灵,保护鸟类等
15. (1)胚盘 卵壳膜 系带 卵壳 气室 卵黄
卵黄膜 卵白
(2)保护 气孔

- (3)营养物质
(4)营养物质 水分

能力提升

1. C 2. D 3. A 4. D 5. A 6. A 7. B 8. B
9. C 10. A 11. A 12. C
13. (1)卵黄 为胚胎发育提供营养物质
(2)[⑤]胚盘
(3)[④]卵白
(4)坚硬的卵壳
(5)将鸟卵放入盛满水的杯中,如果看到了气泡,说明蛋壳上有小孔

学考体验

1. D 2. D 3. B 4. D 5. A
6. (1)[②]胚盘 ①⑥
(2)小肠 胎生、哺乳
(3)[■]木质部

第二章 生物的遗传和变异

第一节 遗传的物质基础

基础达标

1. C 2. C 3. B 4. C 5. D 6. D 7. B 8. C
9. A 10. D 11. C 12. D
能力提升
1. B 2. B 3. D 4. A 5. C 6. B 7. D 8. B
9. D 10. B 11. D 12. A 13. C
14. (1)假根

- (2)伞 菊花
(3)乙 菊花
(4)细胞核 基因 DNA

15. (1)DNA 蛋白质
(2)基因、DNA、染色体
(3)相同 倍增

学考体验

1. C 2. A 3. C 4. C

第二节 基因控制生物性状

基础达标

1. D 2. B 3. D 4. A 5. D 6. B 7. C 8. C
9. C 10. B 11. C 12. B
13. (1)鼠个体的大小 大鼠生长激素基因
(2)形成对照

- (3)基因控制性状

能力提升

1. C 2. B 3. A 4. D 5. B 6. D 7. C 8. B
9. A 10. D 11. C 12. D
13. (1)蛋白质
(2)B
(3)人乳铁蛋白 基因
14. (1)细胞核
(2)具有
(3)①③

学考体验

1. C 2. A 3. D 4. B
5. (1)基因控制生物的性状 BT(或杀虫蛋白)
(2)氨基酸 血液循环
(3)转基因生物的安全性问题:比如食品安全(滞后效应、过敏原、营养成分改变)、生物安全(对生物多样性的影响)、环境安全(对生态系统稳定性的影响)。如今的科学技术、检测技术还不能肯定其对人类和环境的无害性,但随着研究的展开和科学技术的不断进步,转基因食品安全性的辩论大概会有一个结果。我们当今的科技技术不能确保转基因食品将来带来的损害,目前很多转基因食品是可以食用的。
支持者的观点是:如 BT 蛋白能使食用它的昆虫幼虫死亡;转基因食品中的蛋白质和基因,都要被彻底分解成小分子物质后,才能被人体吸收;目前尚

未发现 BT 蛋白对哺乳动物有明显的毒害作用。
(言之合理即可)

第三节 基因在亲子代间的传递

基础达标

1. D 2. A 3. C 4. D 5. C 6. C 7. C 8. B
9. D 10. D 11. B 12. D 13. D
14. (1) 宝玉(或“贾宝玉”)
(2) B
(3) B
(4) 变异
(5) C
(6) 近亲
15. (1) 变异
(2) 白花
(3) BB 或 Bb
(4) 生殖细胞
(5) 60

能力提升

1. D 2. C 3. B 4. C 5. C 6. B 7. B 8. C
9. D 10. C 11. A 12. B
13. (1) 变异
(2) 是
(3) Aa ④
(4) 睾丸
14. (1) Aa Aa aa
(2) 25% 100%
(3) 错 对
(4) 100% Aa 0

学考体验

1. D 2. A 3. B
4. (1) 相对性状 实验 I
(2) Gg GG : Gg = 1 : 2
(3) 0
5. (1) 变异 相对性状
(2) 皱缩豌豆
(3) ① Aa ② 皱缩 Aa

第四节 人的性别遗传

基础达标

1. B 2. B 3. B 4. D 5. C 6. B 7. A 8. C
9. D 10. D 11. B
12. (1) 成对 XY
(2) 卵细胞 Y
(3) 数量 禁止近亲结婚
(4) 24 22 条常染色体和性染色体 X、Y
13. (1) 女 男
(2) 不正确 均等

- (3) 遗传
(4) 这种做法不对。如果人们单纯追求生男孩或生女孩,将会打破生育的自然规律,导致人类社会性别比例失调,影响社会的稳定和发展。

能力提升

1. C 2. C 3. B 4. D 5. C 6. B 7. A 8. C
9. A 10. B 11. A
12. (1) 3 对 + XY 3 条 + X
(2) 生殖细胞 一
(3) 完全变态发育
(4) 基因 环境
(5) A
13. (1) 卵细胞 22 条常染色体 + X
(2) 成对 受精
(3) 3 : 2 1 : 1 样本小,偶然性大,误差大
(4) 父亲 50%

学考体验

1. D 2. D
3. (1) 隐性 Aa Aa 或 AA
(2) 变异 37.5%
(3) 不能 因为通过手术做的双眼皮,遗传物质没有发生改变,是不可遗传的变异
(4) D、E
(5) 生殖细胞 基因和环境

第五节 生物的变异

基础达标

1. B 2. D 3. D 4. D 5. D 6. C 7. D 8. D
9. B 10. A 11. B 12. C 13. B 14. B 15. A
16. (1) ① 显性 隐性 ② AA 或 Aa ③ 0
(2) 环境条件不同 不可遗传的
(3) 能 因为是由遗传物质改变引起的变异

能力提升

1. D 2. C 3. D 4. A 5. D 6. D 7. B 8. B
9. D 10. A 11. B
12. (1) 相对性状 变异
(2) 3 和 4 隐性
(3) AA 或 Aa Aa
(4) 100%
(5) 他们属于三代以内的旁系血亲,如果近亲结婚,会使后代患遗传病的概率大大增加
13. (1) 遗传 变异
(2) ①②④ 遗传物质发生改变 ③ 遗传物质没有发生改变
(3) 人工 便于饲养管理

(4)b

学考体验

1. B 2. C 3. C

4. (1)相对性状 绿色、BB BB、Bb、bb

(2)长翅 $\frac{2}{3}$ 后代有长翅果蝇和残翅果蝇,则

长翅雄果蝇的基因组成是 Gg 后代全是长翅果

蝇,则长翅雄果蝇的基因组成是 GG

(3)有利 可遗传 遗传变异

5. (1)基因 生殖细胞

(2)变异

(3)A 注射胰岛素

(4)条件

(5)隐性 3:1

第三章 生物的进化

第一节 地球上生命的起源

基础达标

1. C 2. A 3. B 4. D 5. D 6. A 7. C 8. C

9. (1)氧气

(2)闪电

(3)原始海洋 降雨

(4)氨基酸 无机小分子能转变成有机小分子

能力提升

1. B 2. A 3. D 4. D 5. D 6. B

7. (1)水蒸气、氢气、氨、甲烷、硫化氢、二氧化碳等

火山喷发释放出的气体

(2)紫外线、雷电、高温

(3)A

(4)BCD

(5)非生命物质

8. (1)甲烷、氨气 星际空间 地球

(2)①地球表面温度极高,没有甲烷、氨气存在;

②发现的星际分子大多是有机小分子物质;③陨

石中含有氨基酸等;④海底火山口的一些微生物

与地球远古生物相似

9. (1)腐肉为什么会生蛆

(2)A 重复实验

(3)没有 有 B

(4)通风 养料

学考体验

1. A 2. D 3. A

4. (1)A 原始生命的形成

(2)不需氧型 F

第二节 生物进化的历程

基础达标

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

5. (1)简单 低等 古老 复杂 高等 晚近

(2)由简单到复杂 由低等到高等 由水生到陆生

6. (1)叶绿体 藻类植物

(2)苔藓植物 蕨类植物 种子植物 裸子植物
被子植物

(3)复杂 低等 高等 水生 陆生

7. 羽毛 前肢 爪 牙 喙 爬行动物 鸟类

能力提升

1. C 2. A 3. D 4. C 5. A 6. C 7. D 8. D 9. D

10. (1)A B

(2)流线 翼 先天性

(3)变态 水

(4)C 胎生、哺乳

(5)A→D→B→E→C

学考体验

1. D 2. D 3. C 4. D 5. D 6. A

7. (1)哺乳类 两栖类

(2)复杂 高等 水生

第三节 生物进化的原因

基础达标

1. B 2. A 3. B 4. B 5. C 6. D 7. A 8. C

9. D 10. B

11. (1)产生了变异

(2)颈长的能获得充足的食物,短颈的则不能

4. (1)界 少 大 种 多 小

(2)马鹿、牛、蛙、蟹

(3)骆驼、长颈鹿

(4)4 界、门、纲、目

(5)目

5. (1)藻类 根、茎、叶 种子 种子

(2)脊柱

(3)刚毛 门齿、臼齿 关节

(4)成形的细胞核 分裂 有机物

(5)细胞 ⑥⑦

(6)学习

学考体验

1. D 2. D 3. B 4. C 5. C

济南出版社

第二章 生物的多样性

第一节 认识生物的多样性

基础达标

1. C 2. A 3. C 4. B 5. D 6. D 7. B 8. A

能力提升

1. A 2. A 3. B 4. A 5. D 6. B

7. (1)物种 基因 生态系统

(2)基因

(3)物种

学考体验

1. A 2. A 3. C 4. B 5. A 6. B

第二节 保护生物的多样性

基础达标

1. D 2. A 3. B 4. B 5. B 6. A 7. C 8. A

9. (1)物种灭绝速度加快

(2)栖息地丧失 建立自然保护区

(3)塑料袋不易被土壤中的分解者分解

(4)做好垃圾分类

能力提升

1. C 2. C 3. C 4. D 5. B 6. D 7. C 8. C

9. (1)基因的多样性 保护生物的栖息环境,保护生态系统的多样性

(2)栖息地被破坏、偷猎(乱捕滥杀)、外来物种入侵、环境污染、其他原因等

(3)就地保护,迁地保护,制定必要的法规

学考体验

1. D 2. B 3. D 4. B 5. A 6. A

7. (1)建立自然保护区

(2)基因 生态系统

(3)不是 变态

(4)制止

达标检测答案

第八单元第一章达标检测

一、选择题

1. D 2. B 3. D 4. B 5. C 6. A 7. A 8. A

9. C 10. C 11. C 12. D 13. D 14. A 15. C

16. A 17. B 18. D 19. C 20. B

二、非选择题

21. (1)无性生殖 扦插

(2)芽接 枝接

(3)要确保接穗与砧木的形成层紧密地结合在一起

(4)能较好地保持亲本的优良性状

22. (1)受精卵

(2)④→②→①→③ 完全变态

(3)幼虫

(4)蛹

(5)蛹 不完全变态

23. (1)[1]卵壳 保护

- (2)钝 [6]气室
(3)[5]胚盘
(4)[4]卵黄 [3]卵白

第八单元第二章达标检测

一、选择题

1. B 2. D 3. B 4. A 5. B 6. B 7. C 8. C
9. B 10. D 11. A 12. A 13. D 14. D 15. C
16. B 17. D 18. A 19. C 20. A

二、非选择题

21. (1)DNA 蛋白质 1 多
(2)23 X
(3)蛋白质 环境
(4)他们的遗传物质几乎完全一样
22. (1)相对性状
(2)卷舌
(3)基因 DNA 生殖(或精子和卵细胞)
(4)变异 遗传物质(或基因)
(5)Tt 50%
23. (1)[③]卵巢
(2)输卵管 卵黄 胎盘、脐带
(3)X
(4)DNA 染色体 细胞核 能
(5)对于在现阶段不经严格伦理和安全性审查,贸然尝试做可遗传的人体胚胎基因编辑的任何尝试,作为生物医学科研工作者坚决反对,强烈谴责
24. (1)黑
(2)避免看到棋子,保证取棋子时的随机性
取 10 组数据的平均值
(3)22 条常染色体+X(或 22 条+X)
(4)50%或 $\frac{1}{2}$
25. (1)变异
(2)3 对+XY
(3)①长翅 ②Aa、Aa AA 或 Aa ③生殖细胞
(4)完全变态发育

期中达标检测

一、选择题

1. C 2. A 3. B 4. C 5. D 6. A 7. C 8. A
9. D 10. A 11. B 12. D 13. D 14. C 15. C
16. B 17. D 18. C 19. C 20. C

二、非选择题

21. (1)不完全变态 蟋蟀

- (2)幼虫
(3)3、6
(4)接穗和砧木的形成层紧密结合
(5)有性生殖 无性生殖

22. (1)[2]DNA [4]基因

- (2)性 常 男
(3)23 X 或 Y
(4)50%

23. (1)④→②→①→③ 完全变态
(2)显性 AA 和 aa Aa

第八单元第三章达标检测

一、选择题

1. D 2. D 3. C 4. D 5. D 6. C 7. B 8. B
9. B 10. C 11. C 12. A 13. B 14. C 15. C
16. B 17. A 18. A 19. B 20. B

二、非选择题

21. (1)原始大气 氧
(2)闪电,宇宙射线
(3)原始海洋
(4)无机小分子可以生成有机小分子
22. 化学进化 非生命物质 无机分子 有机大分子
原始生命
23. (1)两栖类 哺乳类 苔藓类
(2)[③]被子植物
(3)[④]蕨类
(4)裸子 种子外面无果皮包被
24. (1)变异
(2)深 选择
(3)D
(4)变异 不定向
(5)B
(6)空间 生存斗争 有利变异 不利变异
自然选择
25. (1)25℃
(2)变异 不定向的
(3)适应环境 选择 定向的
(4)适应环境的变异

第九单元第一章达标检测

一、选择题

1. C 2. B 3. C 4. D 5. D 6. C 7. B 8. A
9. D 10. D 11. B 12. D 13. B 14. C 15. B
16. C 17. C 18. B 19. C 20. D