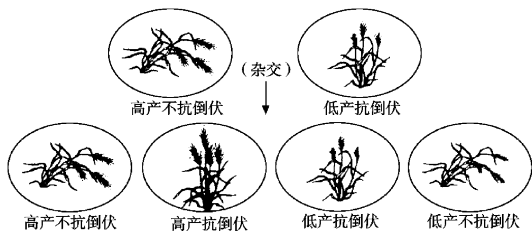


4. 下列现象中属于可遗传变异的是( )。

- A. 干旱的环境中绿豆结出的籽粒较小
- B. 饲料喂养加快了羊的生长速度
- C. 夏天常在操场锻炼的同学皮肤变得黝黑
- D. 父母都有耳垂,生下的孩子无耳垂

5. 阅读下面的材料,回答有关问题。

材料一:科学工作者将一种高产不抗倒伏的小麦与另一种低产抗倒伏的小麦进行杂交,后代中出现了下图中的四种类型。选择高产抗倒伏类型进行繁殖培育,多代后就获得了稳定遗传的高产抗倒伏类型新品种。



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的甜椒种子,返回地面后再进行选育,培育成果实个大、肉厚、口感好、产量高的太空椒。

材料三:新疆棉以绒长、品质好、产量高著称于世。内地某纱厂厂长曾试图引种新疆棉在本地栽培,结果种植后其性状表现与本地棉相差无几。

- (1)材料一中,涉及小麦的\_\_\_\_\_对相对性状。杂交后代中出现了新品种,这种现象叫\_\_\_\_\_。
- (2)材料二中,通过卫星搭载能够培育出太空椒,它的品质和产量大大提高,其根本原因是\_\_\_\_\_发生改变。

(3)材料三中,某纱厂厂长将新疆棉引种到本地未达到期待结果的主要原因是\_\_\_\_\_。

### 学考体验

1. (2022·枣庄)农田种植的玉米中,偶尔会出现一定数量的白化苗,导致光合作用减弱,最终死亡。这种变异( )。
  - A. 是由生活环境引起的
  - B. 属于有利变异
  - C. 是由基因突变引起的
  - D. 属于不可遗传的变异
2. (2022·北京)紫花苜蓿是一种优质牧草。我国航天员将其种子带入太空,使种子在射线和微重力等因素作用下发生变异,以此来选育新品种。该育种方式从根本上改变了紫花苜蓿的( )。
  - A. 生活环境
  - B. 形态结构
  - C. 遗传物质
  - D. 生活习性
3. (2022·青岛)近年来,鲜艳美味的太空番茄、皮薄质脆的太空辣椒等航天新品种,进一步丰富了人们的餐桌。2022年又有一批瓜果蔬菜种子搭乘神舟十三号飞船重返地球,供科研工作者进行研究和选育。这种育种方法能够改变性状的根本原因是( )。
  - A. 太空果蔬的大小、形状发生改变
  - B. 太空果蔬的颜色、口感发生改变
  - C. 太空果蔬的生活环境发生改变
  - D. 太空种子的遗传物质发生改变

## 第五节 人类优生与基因组计划

### 自主学习, 预览新知

#### 一、常见的人类遗传病

1. 遗传病:由于\_\_\_\_\_等遗传物质的改变而引起的疾病,具有由\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_传递的特点,使得遗传病的发病表现出一定的\_\_\_\_\_性。
2. 至今发现的人类遗传病有\_\_\_\_\_多种,常见的遗传病有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

## 二、优生优育

1. 人类有许多遗传病是由\_\_\_\_\_基因控制的。每个人都携带着 5~6 个不同的\_\_\_\_\_致病基因。当近亲结婚时,来自共同祖先的相同基因很多,隐性致病基因相遇的机会就会\_\_\_\_\_。
2. 禁止近亲结婚的目的:为了减少\_\_\_\_\_发病概率。
3. 为达到优生的目的,我国开展优生工作的措施主要有\_\_\_\_\_、适龄生育、\_\_\_\_\_等。

## 三、人类基因组计划

1. 人类的全部基因构成了\_\_\_\_\_。人类基因组计划的目的是发现所有人类基因并确定其在\_\_\_\_\_上的位置,按顺序破译人体细胞内全部\_\_\_\_\_所包含的遗传信息。
2. 人类基因组计划启动于\_\_\_\_\_年。2000 年 6 月,“人类基因组框架草图”的绘制工作全部完成。\_\_\_\_\_作为唯一的发展中国家参与研究,承担了 3 号染色体约 1 100 个基因的测序工作。

## 要点探究, 释疑解惑

## 人类优生

**例题** 我国《民法典》禁止近亲结婚的医学依据是( )。

- A. 近亲结婚必患遗传病
- B. 人类的疾病都是由显性基因控制的
- C. 人类的疾病都是由隐性基因控制的
- D. 近亲结婚后代患隐性遗传病的机会增多

**【解析】**禁止近亲结婚的原因是近亲带有相

同隐性遗传致病基因的可能性较大,近亲结婚所生的孩子患有隐性遗传病的可能性较大。如近亲结婚时所生的子女中,单基因隐性遗传病的发病率比非近亲结婚要高出 7.8~62.5 倍;先天畸形及死产的概率比一般群体要高 3~4 倍;孩子智力下降,并患有许多先天性疾病(如先天性愚型),其危害十分显著。

**【答案】**D

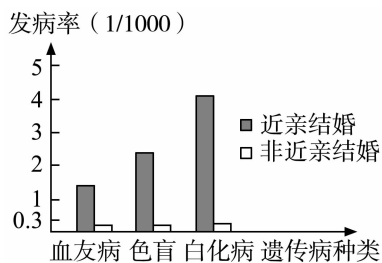
## 课时训练, 巩固提高

## 基础达标

1. 下列疾病不属于遗传病的是( )。
  - A. 色盲
  - B. 白化病
  - C. 血友病
  - D. 侏儒症
2. 下列防止遗传病发生的办法中,不正确的是( )。
  - A. 禁止近亲结婚
  - B. 进行婚前体检
  - C. 患有遗传病的人不能结婚或结婚不能生孩子
  - D. 有遗传病家族史的人应对胎儿进行基因检测
3. 小明和他的表妹去登记结婚,被告之我国《民法典》禁止近亲结婚,原因是近亲结婚( )。
  - A. 后代都会患遗传病
  - B. 后代都会患艾滋病
  - C. 后代的长相都很难看
  - D. 后代患遗传病的可能性增加
4. 下列措施中,不属于预防遗传病的是( )。
  - A. 积极锻炼身体
  - B. 禁止近亲结婚
  - C. 遗传咨询
  - D. 婚前检查
5. 人类基因组计划的实施,有利于( )。
  - A. 破解人类疾病发生的原因和死亡之谜
  - B. 提高世界粮食产量,解决粮食危机
  - C. 减少环境污染,创造有利于人类生存的环境
  - D. 彻底消灭人类一切疾病
6. 隐性遗传病能够遗传,患者的后代往往带有致病基因,但是并不一定表现出遗传病,例如:正常基因为 A,患病基因为 a,那么基因组成是\_\_\_\_\_的就不患病。血缘关系越近的人,遗传基因\_\_\_\_\_。如果父母双方传给子女的基

因中都有隐性致病基因,那么,子女肯定要患遗传病,因此血缘关系越近的人结婚,生育的子女患遗传病的可能性\_\_\_\_\_。

7. 如图是三种常见遗传病在近亲结婚和非近亲结婚情况下后代发病率的统计图,请据图回答问题。



- (1) 图中所指近亲结婚的范围包括\_\_\_\_\_和三代以内的\_\_\_\_\_。
- (2) 图示三种遗传病近亲结婚的后代发病率高的原因是:近亲之间,基因来自共同的\_\_\_\_\_,因此携带相同致病基因的可能性比较\_\_\_\_\_。
- (3) 在现实生活中,如何降低遗传病的发病率?请你根据所学知识提出几点建议:\_\_\_\_\_。

### 能力提升

1. 根据《民法典》,直系血亲或者三代以内的旁系血亲禁止结婚。下列不属于旁系血亲的是( )。
- A. 侄子、侄女      B. 祖父、祖母  
C. 表兄弟、表姐妹      D. 堂兄弟、堂姐妹
2. 中国等六国的科学家实施的人类基因组计划要对人类全部染色体的基因进行测定。请你结合学过的知识,指出该计划要测定的人类染色体数应是( )。
- A. 46 条      B. 23 条  
C. 24 条      D. 22 条
3. 下列有关遗传病和优生的叙述,不正确的是( )。
- A. 近亲结婚,后代患遗传病的概率增大  
B. 染色体增加或减少可导致遗传物质改变,从而引发遗传病

C. 遗传病具有家族性、传染性的特点

D. 通过羊水穿刺技术可以帮助筛查一些遗传疾病

4. 根据下表回答问题。

遗传病名称	正常婚配的后代患病率	近亲婚配的后代患病率
先天性聋哑	1/11 800	1/1 500
白化病	1/73 000	1/3 600
全色盲	1/73 000	1/4 000

- (1) 从上表可以看出,近亲婚配的后代患遗传病的可能性比正常婚配的要\_\_\_\_\_。
- (2) 某白化病患者的父母都正常,用 A 表示正常基因, a 表示白化基因,则\_\_\_\_\_为显性基因,该患者的基因组成是\_\_\_\_\_,该患者白化病基因的来源是\_\_\_\_\_。
5. 先天性聋哑是由隐性基因 a 控制的遗传病。王明和张红是一对表兄妹,听、说能力均正常,他们结婚后生了一个先天性聋哑的孩子。请分析回答:
- (1) 王明的基因组成是\_\_\_\_\_,他们再生一个孩子是先天性聋哑患者的可能性为\_\_\_\_\_。
- (2) 预防遗传病发生的有效措施是\_\_\_\_\_。
- (3) 王明的邻居小李因小时候生病注射链霉素导致聋哑,这种性状\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)遗传给后代。
6. 阅读资料,回答问题。

达尔文是全球顶级的科学家,提出了生物进化论学说,从而摧毁了各种唯心的神造论以及物种不变论,对人类有杰出的贡献。达尔文的妻子是他的表姐,名叫艾玛,因为是表兄弟的关系,所以达尔文和艾玛从小一起长大,感情非常深厚。可是让达尔文没有预想到的是,他和艾玛所生的孩子却个个身体不好。艾玛一共为达尔文生下了 10 个孩子,其中 3 个没有成年就夭折了,而长大成人的 7 个孩子,经常生病,一点小感冒就能卧床好几天,这

7人中的3个,都不能生育。

对此达尔文一直十分困惑,因为他和艾玛的身体都非常好,不知道为什么孩子们都这么不健康。直到达尔文晚年的时候,他才在一次研究中发现了真相,正因为两人血缘相近,才让自己的几个孩子天生带有生理缺陷。

- (1)达尔文的孩子患的可能是\_\_\_\_\_病,这种疾病是由于\_\_\_\_\_发生改变而引起的。他们的孩子之所以会患这种疾病,是因为达尔文与他的妻子属于\_\_\_\_\_,他们携带相同致病基因的可能性比较\_\_\_\_\_,后代患病的概率\_\_\_\_\_。
- (2)我国《民法典》规定,禁止有\_\_\_\_\_血亲和\_\_\_\_\_的旁系血亲等近亲关系的人结婚。
- (3)优生优育是很多家庭关注的事情。想要实现优生优育,需要采取的措施包括禁止\_\_\_\_\_,提倡\_\_\_\_\_和进行\_\_\_\_\_等。

### 学考体验

1. (2022·潍坊)多指是由常染色体上的显性基因 M 控制的。已知一位手指正常年轻女性的父母和弟弟均为多指,理论上,下列推测错误的是( )。
- A. 该年轻女性弟弟的基因组成为 MM 或 Mm  
B. 该年轻女性父母的基因组成一定都为 Mm  
C. 若该年轻女性与正常男性婚配,所生子女一定正常  
D. 禁止近亲结婚可有效预防多指遗传病的发生
2. (2022·梧州)禁止近亲结婚可减少遗传病的发生。下列有关遗传病的叙述正确的是( )。
- A. 近亲结婚后代一定患遗传病  
B. 携带致病基因一定患遗传病  
C. 致病基因有显性和隐性之分  
D. 近视眼和白化病都是遗传病