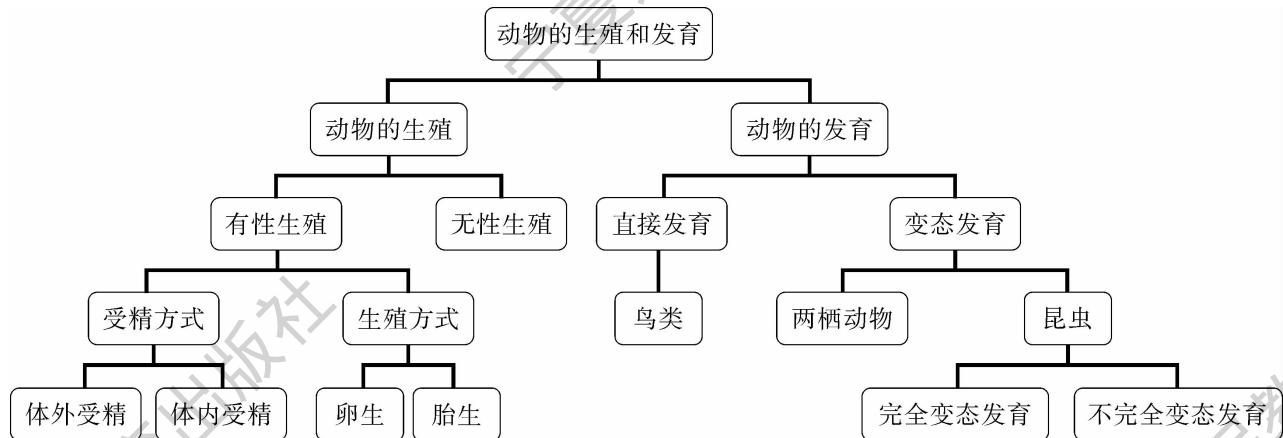


第20章

动物的生殖和发育



概念梳理



第1节 动物的生殖



知识梳理

- 动物雄性个体的精子和雌性个体的卵细胞在体外完成受精作用,这种受精方式叫_____;而雌雄个体要经过交配,雄性个体将精子送入雌性个体体内,与卵细胞结合,这种受精方式叫_____。
- 大多数动物的受精卵由母体产出,在_____孵化发育成新个体,这样的生殖方式叫_____;而绝大多数哺乳动物与人一样,受精卵在雌性个体的子宫内发育成熟后产出,这样的生殖方式叫_____。

3. 鸟卵
卵壳(膜):有_____作用
气室:贮存_____
卵白:为胚胎发育提供_____和_____
_____:固定卵黄
卵黄:为胚胎发育提供丰富的_____
_____:是胚胎发育的部位

- 常见动物类群受精方式和生殖方式比较

比较项目	昆虫	鱼类	两栖类	爬行类	鸟类	哺乳类
受精方式	_____	体外受精	_____	_____	_____	体内受精
生殖方式	卵生	_____	卵生	卵生	_____	_____



一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

1. 小明有一次在家里看到爸爸从剖开的鱼肚子里掏出许多“鱼籽”，这是鱼的 ()
A. 小鱼 B. 卵细胞
C. 受精卵 D. 胚胎
2. 人们时常会看到，在池塘的水面上，蜻蜓飞得很低，它们不时地把尾巴往水里沾一沾，这就是我们常说的“蜻蜓点水”。这是蜻蜓在 ()
A. 喝水 B. 产卵
C. 捕食 D. 逃避敌害
3. 下列动物中，胚胎发育在母体内进行的是 ()
A. 蛇 B. 鸟
C. 熊猫 D. 蛙
4. 下列动物的受精方式，不是体内受精的是 ()
A. 蝗虫 B. 青蛙
C. 麻雀 D. 家兔
5. 近几十年，生物技术高速发展。1978年诞生了世界上第一例试管婴儿，1996年第一只克隆动物“多莉”问世，这些都成为划时代的创举。试管婴儿和克隆动物所采用的生殖方式分别是 ()
A. 都属于有性生殖
B. 前者属于有性生殖，后者属于无性生殖
C. 都属于无性生殖
D. 前者属于无性生殖，后者属于有性生殖
6. 在家鸽的卵中，真正的卵细胞所包括的结构是 ()
A. 卵黄、卵白和内层卵壳膜
B. 整个鸽卵
C. 胚盘、卵黄和卵黄膜
D. 胚盘、细胞核
7. 喜鹊是银川市的市鸟，请问它的受精方式和生

殖方式分别是 ()

- A. 体外受精、胎生
- B. 体外受精、卵生
- C. 体内受精、胎生
- D. 体内受精、卵生

8. 在做“观察鸟卵的结构”分组实验时，小明观察了鹌鹑卵，下列哪项是鹌鹑卵最重要的结构 ()

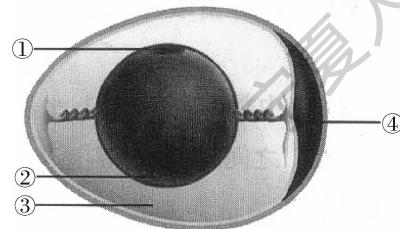
- A. 卵黄 B. 卵白
- C. 系带 D. 胚盘

9. 养鸡场的工人常用照蛋灯照鸡蛋，判断其是否受精，因为受精的鸡蛋 ()

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

二、非选择题

10. 下面为鸟卵结构示意图，据图回答下列问题
(在 [] 内填序号，在横线上填写相应的名称)。



(1) 在该结构中，[①] _____ 内有细胞核，是胚胎发育的部位。

(2) [②] _____ 为鸟的胚胎发育提供丰富的营养物质，[③] _____ 为鸟的胚胎发育提供了养料和水分。

(3) 图中结构 [] 是气室，为胚胎发育提供氧气。

(4) 你认为卵壳上会有小气孔吗？_____。
请设计一个实验来验证你的猜想。_____。

第2节 动物的发育



- 卵生动物的受精卵细胞中含有供_____发育的营养物质。
- 动物通过生殖产生的幼体离开母体或者卵膜后,必须经过生长发育阶段,才能形成一个成熟的个体,这就是通常所说的_____。
- 青蛙幼体与成体比较

比较项目	早期蝌蚪	成蛙
形态结构	有_____无_____	有_____无_____
呼吸器官	_____	_____,皮肤辅助
生活环境	_____	_____,陆地

- 昆虫两种发育过程和特点

项目	过程	特点	举例
完全变态发育	卵→幼虫→_____→成虫	幼虫和成虫形态结构和_____差别显著	_____等
不完全变态发育	卵→_____→成虫	_____和成虫形态结构和_____差别不显著	_____等

- 鸟的发育过程一般包括:求偶、_____、筑巢、_____、孵卵、育雏等过程。
- 克隆就是用人工的方式进行生物的_____。动物克隆不需要精子和卵细胞的结合,可以直接将一个动物_____,利用现代生物技术培育出与亲代_____的动物个体。1996年,科学家第一次成功克隆出了_____“多莉”,2002年10月,我国科学家采

用_____技术获得了3头体细胞克隆牛。



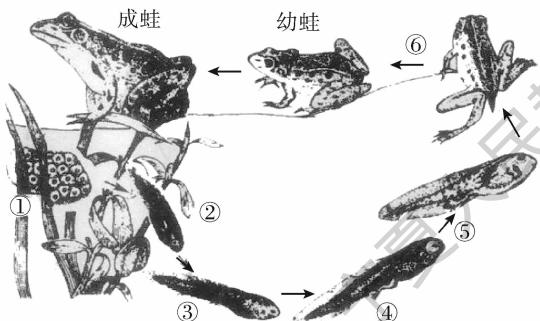
一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

- 下列有关生物发育的说法,叙述正确的是()
 - 鸟卵孵化所需时间长短与卵的大小有关
 - 蟋蟀的发育属于完全变态发育
 - 青蛙个体发育的起点是小蝌蚪
 - 将马铃薯的块茎切成小块种植时,不一定每块都要有芽眼
- 2019年,宁夏中宁县发现了野生大鲵,大鲵俗称“娃娃鱼”,其幼体和成体形态结构有差别,而且幼体用鳃呼吸,成体用肺呼吸。它属于()
 - 软体动物
 - 环节动物
 - 两栖动物
 - 爬行动物
- 下列有关家蚕个体发育的叙述中,正确的是()
 - 家蚕的受精方式是体外受精
 - 家蚕发育过程包括卵、幼虫、蛹和成虫
 - 家蚕吐丝结茧的过程发生在成虫阶段
 - 家蚕的发育属于不完全变态发育
- “四年黑暗中的苦工,一个月阳光下的享乐,这就是蝉的生活”,蝉与蝗虫的发育过程相同,下列有关蝉的叙述不正确的是()
 - 蝉具有极强的繁殖能力,受精方式是体外受精
 - 蝉的发育过程要经历卵、若虫、成虫三个阶段
 - 蝉一生蜕皮4~5次,其实“皮”是蝉的外骨骼
 - 盛夏蝉在树上高声鸣叫,这是一种繁殖行为
- 下列几种鸟的雏鸟中,刚孵出就全身长满稠密的绒毛,腿脚有力,立刻就能跟随亲鸟自行觅食的是()

- A. 家鸽 B. 家燕
C. 麻雀 D. 鸭
6. 许多成语描写了生物的生理现象,下列成语所描述的现象中,与昆虫生殖和发育无关的是()
A. 飞蛾扑火 B. 作茧自缚
C. 金蝉脱壳 D. 蜻蜓点水
7. 与青蛙相比,鸟类生殖和发育的特点主要包括()
①体内受精 ②体外受精 ③脱离了水
④卵外有卵壳保护 ⑤变态发育
⑥亲鸟一般有育雏行为
A. ①③⑤⑥ B. ②④⑤⑥
C. ①③④⑥ D. ①④⑤⑥
8. 下列关于两栖动物生殖发育的叙述中,正确的是()
A. 将青蛙的受精卵放在干燥环境中,会很快死亡
B. 即使出现久旱的天气,两栖动物的数量也不会减少
C. 只有青蛙是变态发育,其他两栖动物都不是变态发育
D. 青蛙有“抱对”行为,因此两栖动物是体内受精

二、非选择题

9. 仔细观察蝌蚪和青蛙的外部形态和生活习性,可以发现两者存在许多差异。下图是青蛙的发育过程示意图,据图回答下列问题。

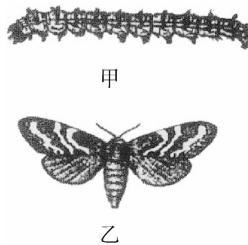


(1) 青蛙的生殖和发育都离不开_____, 在水中雌雄青蛙抱对, 目的是_____。
_____。

(2) 我们熟悉的蟾蜍, 其发育过程与青蛙相似, 属于_____发育。幼体生活在_____中, 用_____呼吸, 成体生活在_____或_____中, 用_____呼吸, 皮肤辅助。

(3) 青蛙被称为“_____”, 主要捕食农田中的有害昆虫。

10. 松毛虫是马尾松林的害虫之一, 它主要取食马尾松叶。虫害严重时甚至引起马尾松林大面积死亡, 造成严重的经济损失和生态破坏。通过向马尾松林引入灰喜鹊和赤眼蜂, 可以有效控制虫害。根据材料, 请回答下列问题。



(1) 上图是松毛虫个体发育中两个时期的示意图, 它的发育属于_____发育。甲图表示的是松毛虫发育的_____时期, 乙图表示的是松毛虫发育的_____时期。

(2) 松毛虫对农作物危害最严重的时期是_____。松毛虫害可用投放赤眼蜂、灰喜鹊等方法来治理, 这种方法属于_____防治, 请你举出这种防治方法的益处: _____。

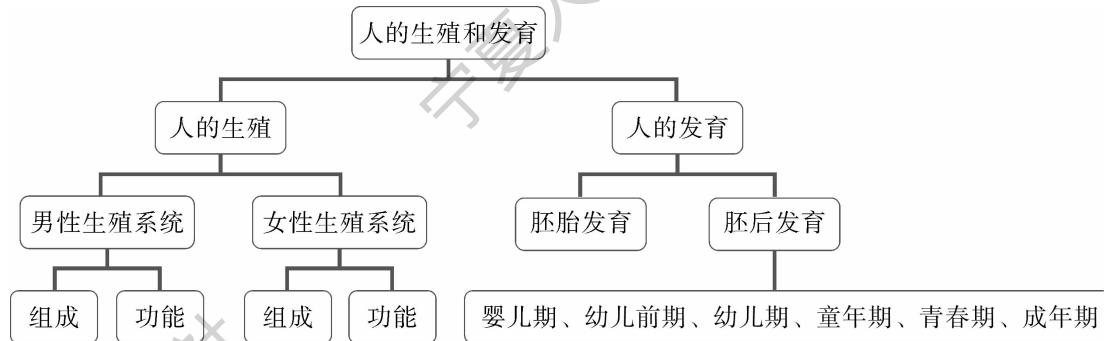
(3) 从维护生态系统平衡的角度考虑, 我们对松毛虫等害虫的正确措施是()
A. 完全消灭害虫
B. 控制害虫的数量
C. 任其自然生长发育
D. 用剧毒农药杀害

第21章

人的生殖和发育



概念梳理



第1节 人的生殖



知识梳理

1. 人的生殖系统的结构和功能

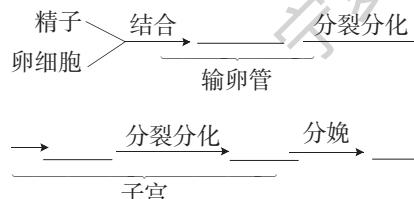
(1) 男性生殖系统

结构	功能
_____ (男性主要的生殖器官)	产生 _____, 分泌雄激素
附睾	贮存和输送精子
_____	输送精子
精囊腺	分泌黏液

(2) 女性生殖系统

结构	功能
_____ (女性主要的生殖器官)	产生 _____, 分泌雌激素
输卵管	输送卵细胞
_____	孕育胎儿, 形成月经
阴道	精子进入、月经排出和胎儿产出的通道

2. 生殖过程:



3. 胚胎在母体内发育获得所需营养的具体过程:



学以致用

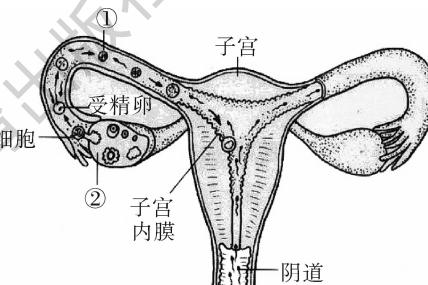
一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

1. 人体生殖系统中能够产生生殖细胞和分泌性激素的一组器官是 ()
- A. 输精管、输卵管
 - B. 睾丸、卵巢
 - C. 附睾、卵巢
 - D. 前列腺、子宫

2. 人体中卵细胞受精部位及人体胚胎发育的场所分别是 ()
- A. 输卵管、卵巢 B. 子宫、卵巢
C. 子宫、子宫 D. 输卵管、子宫
3. 母爱是伟大的,妈妈在生育过程中要经历以下生理过程,它们的先后顺序是 ()
- A. 分娩、受精、怀孕
B. 受精、分娩、怀孕
C. 受精、怀孕、分娩
D. 怀孕、受精、分娩
4. 胎儿发育所需养料直接来源于 ()
- A. 卵细胞内的卵黄
B. 胎盘
C. 精子内的物质
D. 母体
5. “二胎政策”全面放开后,洋洋的妈妈想再生一个孩子。可是一年多来,一直没有怀孕。经检查,原因是输卵管堵塞。输卵管堵塞造成的结果是 ()
- A. 不能产生卵细胞
B. 胚胎的发育得不到营养
C. 精子与卵细胞不能结合
D. 不能产生雌性激素
6. 下列是描述人从受精卵形成到胎儿成熟产出所经历的过程,按顺序排列依次是 ()
- ①细胞分裂和分化形成胚胎
②在输卵管处形成受精卵
③初具人形,形成胎儿
④胎儿发育成熟、分娩
⑤受精卵分裂,植入子宫内膜
- A. ⑤②①③④ B. ②①④③⑤
C. ②⑤①③④ D. ①②⑤③④
7. “女大十八变,越变越好看”,与这种变化直接相关的器官是 ()
- A. 阴道 B. 子宫
C. 输卵管 D. 卵巢

二、非选择题

8. 下图是女性生殖系统(正面观)示意图,请据图回答下列问题。



- (1)女性生殖系统中的主要生殖器官是②_____,它能形成卵细胞和分泌_____;
①是输卵管,是_____的场所。
- (2)受精卵不断分裂,发育成胚泡,胚泡缓慢移到_____,附着在其内膜上,继续分裂、分化,形成胚胎。
- (3)胎儿在母体子宫内发育,能通过_____和脐带从母体中获得所需要的_____和_____;胎儿产生的_____等废物,也由母体排出。

9. 从一个细胞到“小宝贝”,让我们看到了生命的奇妙变化。请根据所学的知识,回答下列问题。



- (1)新生命开始于_____,出生前的胎儿在妈妈的_____里发育,每时每刻都能通过脐带和_____从妈妈那里获得营养。
- (2)胚胎在子宫经过大约_____天就发育成熟了,发育成熟的胎儿从母体阴道产出,这一过程称为_____,随着“哇”的第一声啼哭,婴儿的呼吸系统才开始工作,婴儿与外界进行气体交换的场所是_____。
- (3)刚出生的婴儿一碰到妈妈的乳头,就会吮吸乳汁,这属于_____反射。

第2节 人的个体发育



知识梳理

- 人体发育过程分为两个阶段：_____和_____阶段。通常所说的人体发育指的是胚后发育阶段。
- 人的发育过程中，_____是人的一生中最美好的时期，也是重要的生长发育时期。
- 进入青春期的男孩和女孩最明显的特点是_____和_____的迅速增长，突出特征是_____和_____。
- 进入青春期后生殖器官迅速发育，男孩出现_____，女孩出现_____。伴随着身体的发育，他们心理变化的最大特点是_____萌动。
- 第一性征是指男女两性_____的差异，生殖器官分泌的_____还促使男女出现了除生殖器官以外的各自所特有的特征，叫作_____。



学以致用

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

- 关于人体发育的叙述错误的是 ()
 - 人体的发育过程一般在母体外完成
 - 人体的发育分为胚胎发育和胚后发育
 - 人体的胚胎发育在母体内进行
 - 人体的发育分不同的阶段
- 下列关于人体生长发育的叙述中，正确的是 ()
 - 受精卵发育初期所需营养物质来自母体的血液
 - 胎儿与母体通过胎盘进行物质交换

- C. 子宫是女性的主要性器官
D. 婴儿出生标志着人体生长发育的开始
3. 青春期的少男少女在身体和心理上会发生显著变化，下列有关青春期的叙述错误的是 ()
 - 身高突增是青春期的显著特点
 - 男孩会出现遗精，女孩会来月经
 - 内心世界逐渐变复杂且性意识开始萌动
 - 第二性征的出现与睾丸和卵巢分泌的性激素无关
4. 青春期是一个人智力发展的“黄金时代”其原因是 ()
 - 青春期身高发育迅速
 - 青春期肺活量显著增大
 - 青春期脑的重量增大最迅速
 - 青春期脑的调节功能大大增强
5. 青少年身体生长发育快，代谢旺盛，为了满足身体正常生长发育的需要，青春期应养成良好的生活习惯。下列选项中，不属于良好生活习惯的是 ()
 - 合理膳食
 - 生活有规律
 - 多吃、多睡、减少运动消耗
 - 积极参加文体活动
6. 进入青春期后，男性和女性除了生殖器官方面的差异外，还有一些各自特有的征象，即第二性征，下列各项中不属于第二性征的是 ()
 - 男性出现胡须、腋毛等的生长
 - 男孩、女孩的身高和体重都在迅速增加
 - 男性喉结突出，声音低沉
 - 女性骨盆变宽，声调变高

7. 男孩、女孩进入青春期，心理上发生了明显的变化，生活中常常会有较多的矛盾，下列处理正确的是（ ）

- A. “糟了，妈妈回来了，快把作业藏起来”
- B. 若跟同学闹矛盾了，主动找同学和解
- C. “我长大了，不用你们操心，少管我”
- D. 有心事决不向家人、老师、朋友提起

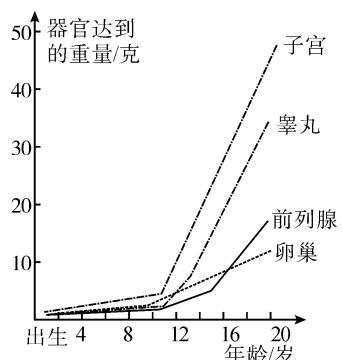
8. 下列有关青春期发育生理和心理健康问题的叙述中，正确的是（ ）

- ①青春期生长发育快，代谢旺盛，耗能多，要减少运动，以减少能量消耗
- ②青春期大脑兴奋性比较强，对问题的分析、理解、判断能力加强，易于接受新事物
- ③青春期男孩、女孩与异性交往，互相帮助，建立真诚的友谊
- ④青春期男孩和女孩生殖器官迅速发育，要注意生理保健

A. ①②③
B. ①②④
C. ②③④
D. ①③④

二、非选择题

9. 下图是男女一些生殖器官的发育趋势图，请据图回答问题。

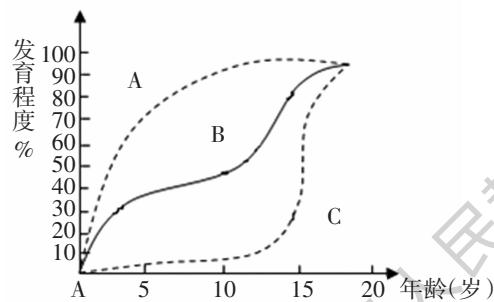


(1)从图中可以看出，在童年期，生殖器官的发育特点是_____。

(2)生殖器官发育的主要时期大约从____岁到____岁，这一时期被称为_____期。而这一时期_____分泌的_____，也进一步促进生殖器官的发育。

(3)从图中可以看出，青春期发育，女孩要比男孩_____。

10. 一般地说，人体各部分的生长发育是同时进行的，但不同器官的发育速度并不相同，下图所示为身体不同器官生长程度的曲线图。请回答下列问题。



(1)图中代表生殖器官的生长曲线是_____。

(2)青春期是人生的“花样年华”。青春期的性发育包括_____的发育和_____的成熟。进入青春期后，男孩的_____和女孩_____开始产生生殖细胞，并促使人体产生_____性征。

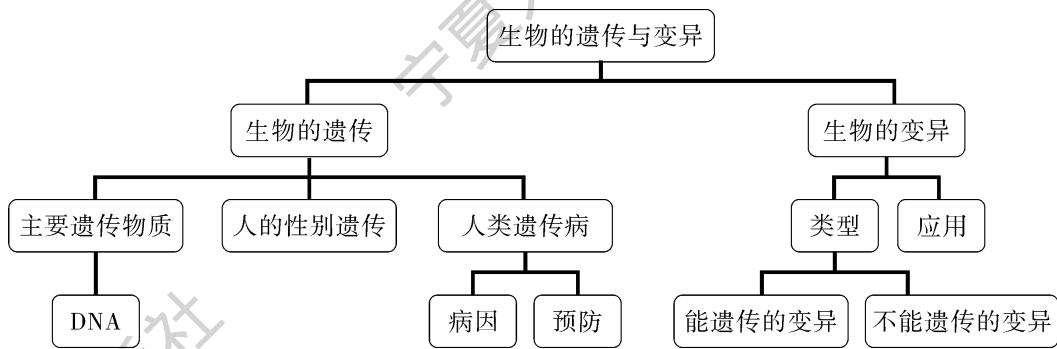
(3)_____是青春期发育的一个显著特点，另外，神经系统以及心脏和肺等器官的功能也明显增强。

第22章

生物的遗传与变异



概念梳理



第1节 生物的遗传



知识梳理

- 性状是指生物体的_____和生理特性。相对性状是指_____生物_____性状的不同表现。
- 生物体_____的性状在_____表现的现象叫作生物的遗传。生物通过_____和遗传维持种族的延续。_____是生命的基本特征，是普遍存在的。
- DNA是主要的遗传物质，其分子结构呈双螺旋，主要存在于细胞核的染色体中。在DNA上有许多控制生物_____的基本单位，每个基本单位就是一个_____。
- 生物的每种性状通常由_____对基因控制，基因是有_____的DNA片段。
- 生物性状的遗传实质上是亲代通过_____把基因传给了后代。

6. 控制生物性状的一对基因往往有_____和_____之分。_____基因通常用大写英文字母表示，_____基因用相应的小写英文字母表示。

7. 当控制某种性状的一对基因中一个是显性而另一个是隐性时，生物表现出_____基因控制的性状。

8. 人的性别决定：人的性别一般由_____决定。

人的体细胞
中的染色体
人的生殖
细胞中的
染色体

常染色体：	_____对	XX为_____性	XY为_____性	
				性染色体：
精子：	分别是22条常染色体+_____	或22条常染色体+_____	卵细胞：	22条常染色体+_____

9. 遗传病主要是由_____改变而引起的疾病。

10. 血缘关系近的人，婚后所生子女患遗传病的可能性较_____。因此，我国婚姻法明确规定：_____血亲和_____代以内的旁系血亲禁止结婚。

11. 降低遗传病的发病率可以通过禁止近亲结婚、_____、_____等措施来实现。



学以致用

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

1. 下列说法中，能说明生物遗传现象的是 ()
①种瓜得瓜，种豆得豆
②一母生九子，连母十个样
③一树结果，酸甜各异
④龙生龙，凤生凤
A. ①② B. ②③
C. ③④ D. ①④
2. 下列各项中，属于相对性状的是 ()
A. 兔的长毛和短毛
B. 玉米的黄粒和圆粒
C. 玫瑰花的颜色和大小
D. 马的白毛和鼠的褐毛
3. 下列说法中，错误的是 ()
A. DNA 上包含遗传信息的片段叫基因
B. 每种生物的体细胞内，染色体的数量是一定的
C. 细胞核是遗传信息库
D. 染色体由 DNA 和核酸组成
4. 下列关于遗传相关概念的叙述，正确的是 ()
A. 同种生物的不同体细胞中，染色体的形态和数目不同
B. DNA 分子上的片段叫作基因，一个 DNA 分子上有许多个基因
C. 细胞中都有 DNA，说明 DNA 是主要的遗传物质
D. 细胞中 DNA 主要位于染色体上，说明染色体是遗传物质的主要载体

5. 染色体与基因的正确关系是 ()

- A. 很多染色体排列在基因上
- B. 很多基因排列在染色体上
- C. 基因是染色体的另一种叫法
- D. 染色体是由基因组成的

6. 下列基因组合中，性状表现相同的是 ()

- A. RR 和 SS
- B. RR 和 rr
- C. Rr 和 RR
- D. Rr 和 rr

7. 人的体细胞内的染色体，正常来源是 ()

- A. 都来自父方
- B. 与父亲相似的人，来自父方的多；与母亲相似的人，来自母方的多
- C. 一半以上来自母方，一半以下来自父方
- D. 一半来自父方，一半来自母方

8. 下列关于生物性状的叙述，正确的是 ()

- A. 每种生物只有一种性状
- B. 不同种生物都具有相同的性状
- C. 每种生物的形态结构特征、生理特征和行为方式等称为性状
- D. 生物的性状都是肉眼可见的，肉眼看不见的不能称为性状

9. 男同学小明的性别是由性染色体决定的，下列说法正确的是 ()

- A. 他只要一个性染色体——Y 就可以决定性别
- B. 他的母亲再生一个孩子一定是妹妹
- C. 在孩子出生前，可以通过某些方法改变胎儿的性别
- D. 他细胞中的 Y 染色体只能来自他的父亲

10. 下列有关基因显、隐性的说法中，正确的是 ()

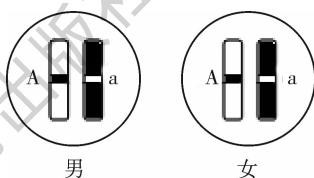
- A. 成对的基因一定有显性和隐性之分
- B. 显性基因和隐性基因同时存在时，只表现显性基因控制的性状
- C. 一对显性基因和隐性基因位于一条染色体上
- D. 隐性基因控制的性状是不能表现出来的

11. 人的体细胞和卵细胞中染色体的数目分别是 ()
A. 23 对 23 条 B. 22 对 22 条
C. 46 对 23 条 D. 22 对 23 条

12. 人的双眼皮基因 A 对单眼皮基因 a 为显性, 某同学是双眼皮, 他的基因组成可能是 ()
A. AA 或 aa B. Aa 或 aa
C. AA 或 Aa D. Aa

13. 子女的性别, 是由受精卵中的哪一项决定的 ()
A. 细胞膜结构
B. 性染色体组成类型
C. 细胞质组成
D. 常染色体组情况

14. 下图为某夫妻体细胞中染色体上一对基因 (Aa) 示意图, 下列叙述错误的是 ()



- A. 基因 A 和 a 控制的性状是一对相对性状
B. 夫妻双方都表现出基因 A 所控制的性状
C. 该夫妻的子女表现显性性状的可能性为 50%
D. 该夫妻子女的基因组成有 3 种可能

15. 一对夫妇生育的第一胎是男孩, 这对夫妇打算生育第二胎, 第二胎仍是男孩的可能性 ()
A. 100% B. 75%
C. 50% D. 0

16. 关于人的性别遗传, 下列说法正确的是 ()
A. 男女性别也属于人的性状
B. 生男生女是由卵细胞含有的性染色体决定的
C. 在一个多子女家庭中, 男女比例 1:1
D. 我国禁止医生做胚胎性别诊断, 因为 B 超会伤害胎儿

17. 小明患有白化病, 但他的父母肤色都正常, 下列叙述中正确的是 ()

- A. 白化病基因是显性基因
B. 小明只有一个白化病基因
C. 小明父母双方皆有白化病基因
D. 小明父母仅有一方有白化病基因

18. 下列疾病中, 属于遗传病的是 ()

- A. 艾滋病 B. 坏血病
C. 狂犬病 D. 色盲

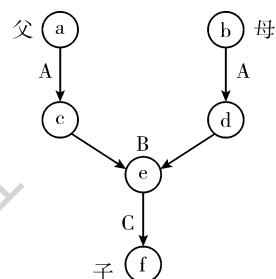
19. 我国婚姻法中, 禁止近亲结婚, 以降低遗传病的发病几率。婚姻法中的“近亲”主要是指 ()
A. 所有亲戚
B. 直系血亲
C. 三代以外旁系血亲
D. 直系血亲和三代以内的旁系血亲

20. 我国婚姻法明确规定: 直系血亲和三代以内的旁系血亲禁止结婚。该规定的生物学依据是 ()

- A. 近亲结婚后代都会患遗传病
B. 近亲结婚后代易患隐性遗传病
C. 近亲结婚后代容易患传染病
D. 近亲结婚导致癌症发病率的增加

二、非选择题

21. 下图表示人的生殖发育过程中染色体的变化, 据图回答下列问题。



(1) a、b 分别表示父母的体细胞, 它们的染色体数均为 _____ 条。

(2) A 表示 a、b 分别产生生殖细胞的过程, 生殖细胞 c、d 分别叫 _____ 和 _____ 。它们的染色体数均为 _____ 条。

(3) B 过程中形成的 e 细胞叫 _____ , 它的染色体数为 _____ 对, 与亲代 _____ 细胞内的染色体数一样。

(4) C 表示个体发育过程, f 细胞是子女的体细

胞,其染色体数为_____对。

(5)综上所述,人类亲子代体细胞内染色体数是_____的。人的体细胞中的每一对染色体都是一条来自_____,一条来自_____.因此,可以得出的结论是,后代个体具有来自_____的遗传物质。

22. 小明的父母都有耳垂,而他无耳垂,请据此回答下列问题。

(1)控制有耳垂的基因是_____基因,控制无耳垂的基因是_____基因。

(2)若用T表示显性基因,t表示隐性基因,则小明的基因组成是_____,他父亲的基因组成是_____,母亲的基因组成是_____。

(3)如果小明有兄弟姐妹,那么控制他们耳垂的基因组成可能有_____,其中有耳垂的可能性是_____。

23. 水稻是我国三大农作物之一,据考证在我国的种植历史至少有七千年。科研人员偶然在田间发现一株叶片为白色的水稻植株(白化植株),并利用该植株和正常纯种绿色植株进行了相关杂交实验,结果如下表,请据表回答问题。

父本	母本	子一代
绿色	白色	全部绿色
白色	绿色	全部绿色

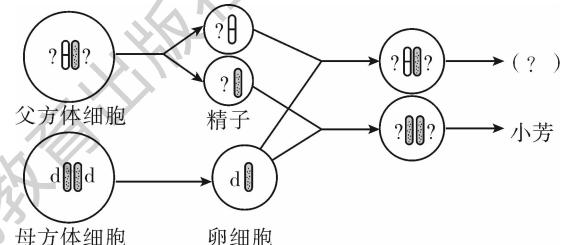
(1)根据实验推测,水稻的生殖方式为_____ (填“有性”或“无性”)生殖。

(2)遗传学上,水稻叶片的绿色和白色是一对_____.依据实验结果分析,叶片颜色中_____ (填“绿色”或“白色”)为显性性状。

(3)若用B,b表示控制水稻叶色的相关基因,则子一代中绿色植株的基因组成为_____。

(4)上述杂交实验结果证明该水稻植株产生的白色性状属于_____ (填“能遗传”或“不能遗传”)的变异。

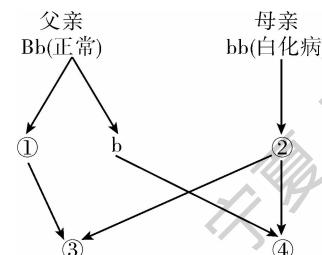
24. 人类某遗传病是常染色体上一种由隐性基因(d)控制的遗传病。父亲表现正常,母亲患病。遗传分析如下图,请据图回答问题。



(1)通过图中观察,可以判断小芳的基因组成是_____,小芳的父亲通过生殖过程将d基因传给了小芳,因此父亲体细胞的基因组成是_____。

(2)小芳父母再生一个孩子_____ (填“可能”或“不可能”)患病。

25. 人类的白化病是由隐性基因b控制的,正常肤色是由显性基因B控制的,根据下图回答下列问题。



(1)分别写出图中①和②表示的基因:_____、_____。

(2)写出子女的基因组成和性状(横线上填基因组成,括号中填性状)。

③_____ (_____); ④_____ (_____)。

(3)这对夫妇所生的子女中,患白化病的可能性是_____。

(4)如果这对夫妇均表现正常,且基因组成为Bb,那么这对夫妇所生的子女中患白化病的可能性是_____。

(5)预防遗传病的有效措施有哪些? _____ (至少写出两条)。

第2节 生物的变异



知识梳理

- 同一物种内_____个体之间的性状差异叫作变异。
- 如果生物性状的变异是由_____引起的,而_____没有发生变化,这种变异是不能遗传的。如果生物性状的变异是由_____的变化引起的,这样的变异是能遗传的。
- 生物变异在生活实际中常应用在育种中,人们可以利用生物自然发生的变异,还可以通过_____的方法对生物进行处理,使生物细胞中的_____或_____发生变化,从中选育出优良品种。
- 科学家把一种生物的某个基因转入到另一种生物的遗传物质中,培育出的生物就有可能表现出转入基因所控制的性状,使得这种转基因生物发生了能遗传的变异,这一技术叫作_____。



学以致用

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

- “一母生九子,连母十个样。”这句俗语说明生物界存在着()
A. 变异现象 B. 繁殖现象
C. 遗传现象 D. 进化现象
- 下列现象中,属于生物变异现象的是()
A. 孔雀和鸭子的羽毛在颜色、形状上明显不同
B. 一棵树上所结的果实,在大小等方面有差异
C. 蝗虫的体色在夏季为绿色,秋季为褐色
D. 蜜蜂的发育过程中,成虫与幼虫有显著的差异
- 下列现象中,不可能出现的是()

- A. 一只母猫产下一窝小猫,小猫相貌各不相同
B. 一对双眼皮的夫妇生出了一个单眼皮的儿子
C. 相貌、体型完全相同的孪生兄弟或姐妹
D. 同一豆荚中的豆子播种后,长出的植株却不尽相同
- 下列关于生物的变异,叙述错误的是()
A. 遗传物质的改变和环境条件都能引起生物发生变异
B. 由遗传物质的改变引起的变异是能遗传的
C. 由环境条件引起的变异是能遗传的
D. 由环境条件引起的变异一般是不能遗传的
- 能使生物产生新性状,也可能产生新生物类型的直接原因是()
A. 有利的变异 B. 不利的变异
C. 不能遗传的变异 D. 能遗传的变异
- 下列现象中,属于不能遗传的变异是()
A. 单眼皮整容后变为双眼皮
B. 普通羊群中出现短腿安康羊
C. 太空番茄比普通番茄个大、口感好
D. 一片绿色的玉米地里出现了白化苗
- 学习了遗传和变异的内容后,同学们议论纷纷。下列四位同学的说法中正确的是()
甲:“基因是有遗传效应的DNA片段。”
乙:“近亲结婚的后代一定患遗传病。”
丙:“基因组成相同,性状不一定相同。”
丁:“细胞中的染色体都是成对存在的。”
A. 甲、乙 B. 甲、丙
C. 甲、丁 D. 乙、丙
- “杂交水稻之父”袁隆平最初利用了哪项技术

培育出了高产杂交水稻 ()

- A. 转基因 B. 组织培养
C. 杂交育种 D. 克隆

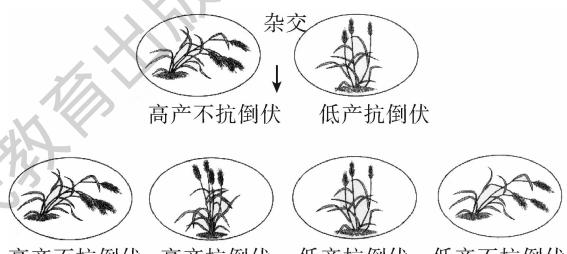
9. 我国在 1987 年就将蔬菜等搭载上天, 进行太空育种。太空育种属于 ()

- A. 自然选育 B. 杂交育种
C. 人工诱变育种 D. 转基因技术

二、非选择题

10. 阅读下列材料, 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一种低产抗倒伏的小麦进行杂交, 后代中出现了下图中四种类型。选择高产抗倒伏类型进行繁殖培育, 选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, 培育出果实个大、肉厚、口感好、产量高的太空椒。

材料三 新疆的哈密瓜以甜度高而著称。有人将其引进到某地种植, 其果实甜度大大降低。

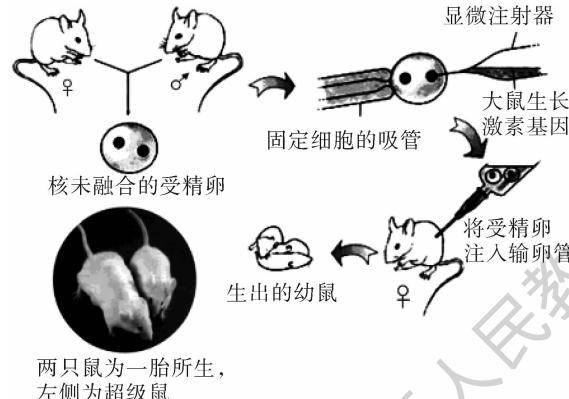
(1) 材料一中, 涉及小麦的 _____ 对相对性状。亲代性状在子代表现的现象叫 _____。杂交后代中出现了亲代没有的高产抗倒伏和

低产不抗倒伏类型, 这种现象叫 _____。

(2) 材料二中, 通过卫星等搭载能够培育出个大的太空椒, 使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, 哈密瓜在某地种植甜度降低的变异同高产抗倒伏的小麦、太空椒的变异相比, 前者是 _____ 的变异, 其根本原因是未涉及 _____ 的改变。

11. 下图是转基因超级鼠的研制过程, 请据图回答问题。



(1) 将带有 _____ 的受精卵注入小鼠体内, 受精卵在小鼠的子宫内发育成新个体。

(2) 在这项实验中, 被研究的性状是鼠的 _____, 控制这个性状的基因是 _____。

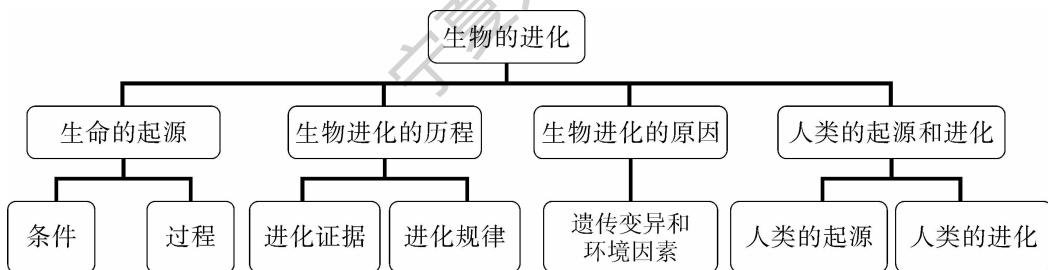
(3) 转基因超级鼠的获得, 说明性状与基因之间的关系是 _____。

(4) 由此推断, 在生物传种接代的过程中, 传下去的是 _____。

(5) 以上研究过程主要利用了现代生物技术中的 _____。

第23章 生物的进化

概念梳理



第1节 生命的起源

知识梳理

- 原始大气的主要成分是水蒸气、氨气、_____等。原始大气的成分与现在地球上大气的成分最主要的区别是_____。
- 原始生命产生的条件是_____（物质）、_____（能量）、原始海洋（场所）。
- 研究生命起源的方法主要是_____，米勒实验说明_____。
- 科学家模拟原始地球环境，将多种_____混合加热，冷却后，得到了比较复杂的_____。科学家推测，复杂的有机物在原始海洋里进一步聚集形成复杂的_____，经过逐渐进化，形成了地球上的原始细胞。

学以致用

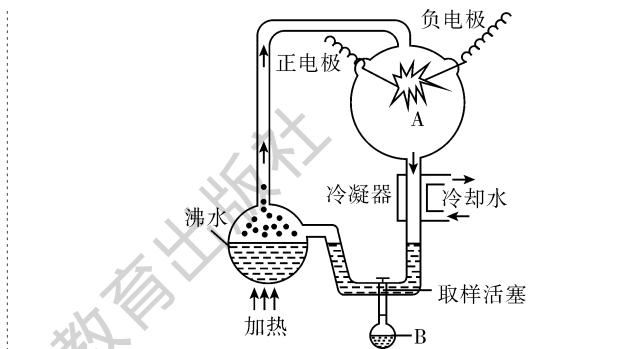
一、选择题（每小题只有一个选项符合题意）

- 研究生命的起源可以通过科学推测进行。下列关于科学推测的叙述不正确的是（）
 - 可以凭空想象
 - 需要严密的逻辑思维
 - 需要确凿的证据
 - 需要丰富的想象和联想
- 生命起源的化学进化过程是在原始地球条件下进行的，当时的条件是（）
 - 地球表面温度慢慢下降
 - 地球内部温度仍然很高
 - 火山活动频繁，形成原始大气
 - 原始大气中有相当数量的氧气存在
 - 地球表面逐渐形成原始海洋
 - ①②③④
 - ①②③⑤
 - ②③④⑤
 - ①③④⑤

3. 原始生命诞生的重要标志是 ()
- 氨基酸等小分子有机物的形成
 - 原始蛋白质分子和原始核酸分子的形成
 - 蛋白质和核酸等物质的相互作用
 - 能从外界获得营养并排出代谢废物
4. 在生命起源过程的研究中,米勒实验可以说明 ()
- 原始地球能形成原始生命
 - 原始地球能形成构成生物体的简单有机物
 - 原始大气中含有原始生命
 - 在紫外线等自然条件的长期作用下形成原始生命
5. 原始生命诞生于 ()
- 原始海洋
 - 原始大气
 - 原始森林
 - 原始陆地
6. 下列说法中能体现生命起源过程的是 ()
- 原始生命肯定是在地球上起源的
 - 原始的大气成分和现在的大气成分是相同的
 - 最早的生命可能是在原始海洋中逐渐形成的
 - 米勒模拟原始地球环境进行实验,产生了原始的生命
7. 米勒在实验室研究生命起源用到的科学方法是 ()
- 科学推测法、观察法
 - 科学推测法、调查法
 - 科学推测法、比较法
 - 科学推测法、模拟法

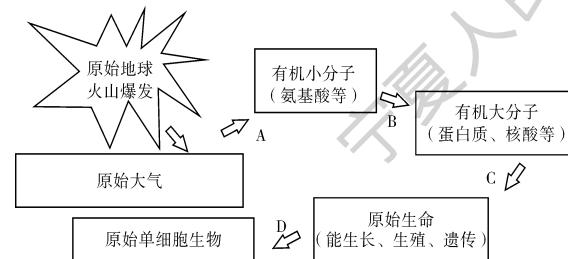
二、非选择题

8. 下图是米勒等人模拟原始地球大气成分,在一密闭的装置内通过加热、火花放电等合成氨基酸的实验,请据图回答问题。



- (1) 实验中火花放电的作用是 _____。
- (2) 向装置 A 内通入的气体是 _____。
- (3) 米勒在实验中收集的证据是 _____, 证明了在原始地球条件下, _____。
- (4) 关于生命起源, 目前还不能用科学实验证实的是 _____。

9. 下图是生命起源的过程示意图,请据图回答下列有关生命起源的问题。



- (1) 原始大气中的气体来自 _____。
- (2) 在生命起源的第一步中所利用的自然条件是原始地球的高温、雷电、放射线和 _____。
- (3) 发生在原始大气中的过程是 _____ (填图中字母)。
- (4) 发生在原始海洋中的过程是 _____ (填图中字母)。

第2节 生物进化的历程



知识梳理

1. _____是研究生物进化的最直接证据,因为它是古代生物的遗体、_____或_____形成的;人们还发现了很多间接证据,如_____、地质学等,近年来,分子生物学等也为生物进化提供了证据。
2. 生物进化的总趋势是由简单到复杂、由低等到高等、_____。
3. 生物进化树反映了生物进化的漫长历史。最初,原始生命不断进化,形成了原始单细胞原核生物,原核生物又进化为真核生物。由于_____不同,一部分原始真核生物进化为能进行光合作用的单细胞_____,一部分原始真核生物进化为不能进行光合作用的原始_____动物,还有一部分原始真核生物进化为_____. 又经过漫长的历程,_____进化为各种植物,_____进化为各种动物。
4. 始祖鸟化石的发现具有非常重要的意义。始祖鸟口中有牙齿,前肢指端有爪,这些特征与_____动物很相似,但它全身被覆羽毛,前肢像翼,这些特征又与_____相近,由此,证明了_____由古代的_____进化而来。



学以致用

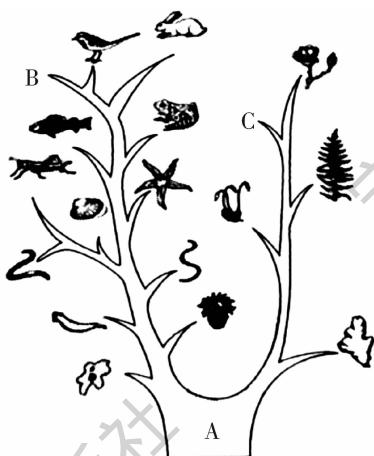
一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

1. 在越早形成的地层中,成为化石的生物()
A. 大多生活在陆地上 B. 越高等
C. 越简单、越低等 D. 越复杂

2. 我国曾发掘出大量的恐龙蛋化石,它们属于()
A. 遗体化石 B. 遗物化石
C. 遗迹化石 D. 不能定论
3. 生物化石是证明生物进化的直接证据,下列哪项最能说明这一点()
A. 化石能再现古生物的结构和生活环境
B. 化石里的生物是现在生物的原始祖先
C. 各类不同生物化石在不同地层出现有一定顺序
D. 化石是保存在地层中的生物遗体、遗物或生活痕迹
4. 根据始祖鸟身体结构跟爬行类、鸟类动物都有相同之处,经逻辑推理可得出如下结论()
A. 古代爬行类进化成鸟类
B. 古代鸟类进化成爬行类
C. 爬行类与鸟类有血缘关系
D. 生命起源于无机物
5. 下列说法正确的是()
A. 化石是生物进化的唯一证据
B. 现在发现的生物化石都是高等生物的化石
C. 古代的爬行类进化为鸟类,鸟类再进化成哺乳类
D. 地球上最早出现的生物生活在原始海洋中
6. 下列变化过程中属于生物进化的是()
A. 孔雀卵变成孔雀
B. 幼虫变成蝴蝶
C. 森林古猿变成人
D. 蝌蚪变成青蛙

二、非选择题

7. 进化树又称“系统树”“系谱树”，简明地表示了生物的进化历程和亲缘关系。此树从树干底部到树梢代表地质时间的延伸，主干代表各级共同祖先，大小分枝代表相互关联的各个生物类群的进化线索。请据图分析回答。



(1) 进化树树干基部[A]代表_____，它生活在_____中。

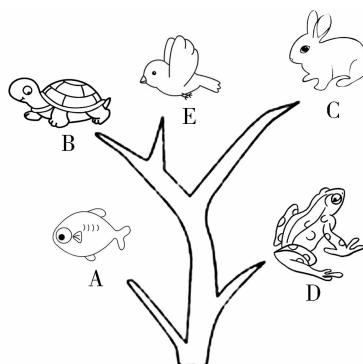
(2) 后来原始真核生物主要向两大方向进化，由于_____不同，分别是原始_____植物和原始_____动物。进化树的两大主干代表了动物和植物的进化历程，这两支主干的分类单位是_____。

(3) 脊椎动物的进化历程是古代的鱼类→_____→原始爬行类→原始的鸟类和_____。

(4) C与蕨类植物的区别是_____。

(5) 从进化树中可以看出，生物进化的总体趋势是_____。

8. 下图为脊椎动物进化树，据图回答问题。



(1) 化石是研究生物进化的重要证据，在地层中出现最早的脊椎动物化石是[A]_____化石，能证明 E 是由古代爬行动物进化而来的化石是_____化石。

(2) E 是陆生动物中数量最多、分布最广的脊椎动物，其适应飞行的形态特点是_____。E 具有复杂的迁徙和繁殖行为，从行为的获得途径来看属于_____。

(3) 脊椎动物生活环境进化的趋势是_____。

第3节 生物进化的原因



知识梳理

- 1.“进化论之父”达尔文把生物经过激烈的生存竞争,适者_____ ,不适者被_____的过程,叫自然选择。生物的_____ 和环境因素的共同作用,导致了生物的进化。
- 2.人工选择与自然选择的比较

选择方式	过程	结果
人工选择	根据_____ _____,不断选择,形成生物新品种的过程	满足人类需要和爱好
自然选择	在生存竞争中,_____的过程	_____

学以致用

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

- 1.生物进化的内部动力是 ()
- A.过度繁殖 B.生存斗争
C.能遗传的变异 D.自然选择
- 2.我国的金鱼品种是世界上最多的,产生这么多金鱼品种的原因是 ()
- A.人工选择的结果
B.生物进化的结果
C.自然选择的结果
D.我国环境适宜金鱼的生长
- 3.下列关于生物进化的叙述不正确的是 ()
- A.野兔的保护色越来越逼真,鹰的视力越来越锐利,双方相互选择,共同进化
B.深色桦尺蛾在工业污染区属有利变异,但在非污染区属不利变异

- C.原鸡每年产卵8~12个,现在的蛋鸡每年产卵二三百个,这是自然选择的结果
D.自然选择使生物更加适应环境,人工选择使生物满足了人的需求
- 4.达尔文在《物种起源》中提出了自然选择学说,其中心内容是 ()
- A.生物产生的变异是定向的
B.生物界具有适者生存,不适者被淘汰的现象
C.用进废退
D.过多使用抗生素,细菌就会适应而不受其影响

- 5.用达尔文进化论观点分析,动物的体色常与环境极为相似的原因是 ()

- A.人工选择的结果 B.自然选择的结果
C.不能解释的自然现象 D.动物聪明的表现

二、非选择题

- 6.青霉素是一种抗生素,几十年来,由于反复使用致使某些细菌对青霉素的抗药性越来越强。请回答下列问题。

(1)青霉素使用之前,细菌对青霉素的抗药性存在差异,抗药性强对细菌来说是_____ (填“有利”或“不利”)变异,患者使用青霉素后,体内绝大多数细菌被杀死,这种现象是不适应者被淘汰,极少数抗药性强的细菌存活下来并繁殖后代,这种现象称为_____。

(2)青霉素的使用对细菌起了_____作用,这种作用是通过细菌与青霉素之间的_____实现的。由于青霉素的反复使用,就会使抗药性这个性状逐代积累而加强。

(3)自然选择是把自然界中早已存在_____的变异选择出来,并使之逐代积累、加强,最终形成生物新品种。

第4节 人类的起源和进化

知识梳理

- 科学研究证明,人类和类人猿的共同祖先是_____。
- 现代类人猿包括大猩猩、_____、长臂猿、猩猩。
- 关于人类的起源和发展,现在的科学家经过推测,认为最初森林古猿生活在茂密的_____里,后来,一些地区的气候变得干燥,森林减少。部分森林古猿被迫下到地面,逐渐演变为_____行走,经过漫长的年代,逐渐进化成现代的人类。

学以致用

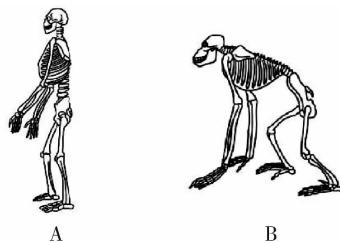
一、选择题(每小题只有一个选项符合题意)

- 下列说法错误的是()
A. 人类语言的产生是长期进化的结果
B. 森林大量消失与部分森林古猿向直立行走方向发展没有直接关系
C. 古人类的化石,是研究人类起源问题的直接证据
D. 复杂而精巧工具的制造和使用,促进了脑的发达
- 森林古猿从树上到地面生活的原因是()
A. 为了换环境 B. 由于流星撞击
C. 由于气候变化 D. 为了扩张领地
- 在人类进化过程中发生的最显著变化是()
A. 后肢直立行走 B. 奔跑飞快
C. 脑容量增加 D. 群居生活
- 在人类进化的研究中,考古学家发现了许多古人类化石,其中有距今300万年的少女“露西”的骨骼化石。从化石可以看出,她的上肢骨比较细短,下肢骨更粗壮,骨盆上下扁、左右阔。依据上述资料,下列说法不合理的是()

- A. “露西”时代的古人类已能使用工具
- B. “露西”时代的古人类不能直立行走
- C. “露西”被考古学家认为是人类的祖先
- D. “露西”不是在中国发现的

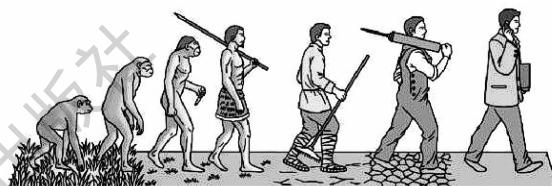
二、非选择题

- 下图为人类和类人猿的骨骼图,请据图回答。



- 从骨骼看,人类与类人猿相比,人类的上肢较短小,下肢较长。
- 科学家推测,森林古猿最初生活在_____中,过着以树栖为主的生活。由于一些地区的气候变得干燥,这些地方成了稀树草原,部分森林古猿下地生活,逐渐演变为_____行走,开始使用工具,并逐渐学会了_____工具。久而久之,促进了_____的发育,使其越来越发达;后来,由于群居生活,原始人类逐渐产生了_____。

- 下图是人类起源与发展的示意图,据图回答。



- 从上图可以看出,在森林古猿向人类进化的过程中,第一步最重要的变化是_____。
- 为了在地面上通过捕猎获得足够的食物,古人类开始_____和_____,从而大大提高了捕猎水平。
- 从图中可以看出,人类使用的工具越来越复杂,其重要原因是工具的使用促进了_____的发育。

八年级(上册)第15、16、17、18章检测卷

(时间 60 分钟, 满分 30 分)

一、选择题(本大题共 24 小题, 每小题 0.5 分, 共 12 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 血液中, 富含血红蛋白, 具有运输氧功能的是 ()
A. 白细胞 B. 红细胞
C. 血小板 D. 血浆
2. 血液流经下列哪一结构后, 动脉血会变成静脉血 ()
A. 肺泡 B. 肾小球
C. 左心室 D. 小肠
3. 气孔是植物体与外界进行气体交换的门户, 下列不能通过气孔进出植物体的是 ()
A. 无机盐 B. 水分
C. 氧气 D. 二氧化碳
4. 下列四组疾病中, 因缺乏激素而引起的一组疾病是 ()
A. 白化病和色盲症
B. 呆小症和坏血症
C. 侏儒症和糖尿病
D. 高血压和地方性甲状腺肿
5. 人患急性炎症时进行血液常规检查, 往往会发现血液中增多的是 ()
A. 红细胞 B. 白细胞
C. 血小板 D. 血红蛋白
6. 在西藏羌塘等地生活的藏羚羊, 每年 5~7 月本能地成群结队迁徙至可可西里卓乃湖进行产崽。关于藏羚羊的这种行为, 下列描述不正确的是 ()
A. 属于繁殖行为

- B. 由藏羚羊的遗传物质决定
C. 通过后天学习获得的行为
D. 有利于该物种生存和繁衍
7. 下列关于生态系统自我调节能力的叙述, 错误的是 ()
A. 生态系统具有一定自我调节能力
B. 生生态系统的结构越复杂, 其自我调节能力就越弱
C. 生态系统依赖能量流动和物质循环保持相对稳定
D. 生态系统的相对稳定主要表现为物种和数量的相对稳定
8. 下列有关人体血管的叙述, 错误的是 ()
A. 我们看到手臂上的一道道“青筋”属于静脉
B. 脉搏就是体表可以触摸到的动脉跳动
C. 护士为某人抽血时, 针头扎入的是动脉
D. 毛细血管的结构特点有利于其实现血液和细胞间的物质交换
9. 足球是中学生喜闻乐见的一项体育活动, 下列有关某学生“踢”足球这一动作的叙述中, 错误的是 ()
A. 只有下肢骨骼肌参与
B. 有多组骨骼肌参与
C. 需要人体多个系统的配合
D. 需要神经系统的调节
10. 充足的睡眠能促进少年儿童长高, 因为睡着时垂体能分泌较多的 ()
A. 胰岛素 B. 生长激素
C. 性激素 D. 肾上腺素

11. 下列属于中枢神经系统的是 ()
- A. 脑和脊髓 B. 脑神经和脊神经
C. 脊髓和脊神经 D. 脑和脑神经
12. 长期戴耳机,会使一部分人听力下降。下列有关描述错误的是 ()
- A. 外界声波由外耳道传入引起鼓膜振动
B. 鼓膜振动经过听小骨传到内耳
C. 耳蜗内有听觉感受器,能产生听觉
D. 长期戴耳机可能会损伤耳蜗内的听觉感受器
13. 当某成年人失血过多时,长骨骨髓的可能变化是 ()
- A. 骨松质中的黄骨髓变为红骨髓
B. 骨髓腔中的红骨髓逐渐变为黄骨髓
C. 骨髓腔中的黄骨髓逐渐变为红骨髓
D. 骨松质中的红骨髓变为黄骨髓
14. 抓起一个烫手的馒头,来不及考虑就迅速松开。下面关于该过程的分析,正确的是 ()
- A. 是非条件反射,由脊髓控制完成
B. 是条件反射,由脊髓控制完成
C. 是非条件反射,由大脑控制完成
D. 是条件反射,由大脑控制完成
15. 下图是人体血液循环示意图。甲、乙表示血管,A 表示某器官,箭头表示血流方向。若血液经过 A 后,血液中氧气含量增加,则甲血管连接心脏的 ()
-
- A. 左心室 B. 左心房
C. 右心室 D. 右心房
16. 小刚同学夹菜向嘴里送的过程中,该手臂相关肌肉所处的状态是 ()
- A. 肱二头肌舒张,肱三头肌舒张
B. 肱二头肌舒张,肱三头肌收缩
C. 肱二头肌收缩,肱三头肌收缩
D. 肱二头肌收缩,肱三头肌舒张
17. 晴天的中午,看完电影的人走出电影院时,瞳孔的变化是 ()
- A. 缩小
B. 变大
C. 缩小、变大都有可能
D. 无变化
18. 下图为叶片横切面结构示意图。下列叙述错误的是 ()
-
- A. ⑤中有导管,能运输水和无机盐
B. ⑧中有叶绿体,能进行光合作用
C. 叶片由①⑤⑥组成
D. ⑥是植物蒸腾作用的“门户”

19. 人们到医院看病时,有时需要做血常规化验。医生判断患者是否贫血,是根据下列哪项的数值低于正常值判断出来的 ()
- A. 血浆
B. 白细胞
C. 血小板
D. 红细胞或血红蛋白

20. 心脏和血管内的瓣膜朝着一个方向开,保证血液按一定的方向流动,这个方向是()

- A. 心房→心室→静脉→动脉
- B. 心室→心房→动脉→静脉
- C. 心房→心室→动脉→毛细血管
- D. 心室→心房→静脉→毛细血管

21. 下列不属于蒸腾作用意义的是()

- A. 促进根不断地从土壤中吸收水分
- B. 吸收溶解在水中的无机盐
- C. 产生有机物,释放氧气
- D. 降低叶表面的温度

22. 下列有关运动的叙述,不正确的是()

- A. 运动的完成不仅靠运动系统,还需要其他系统的调节和配合
- B. 一块骨骼肌就可以独立完成某个动作
- C. 骨骼肌接受神经传来的刺激收缩时,就会牵动骨绕关节活动
- D. 动物的运动有利于寻觅食物、躲避敌害、争夺栖息地和繁殖后代

23. 小明学习了输血与血型的知识后,归纳为以下几点,你认为不恰当的是()

- A. 输血以输同型血为原则
- B. 任何人都可以积极参加无偿献血,奉献爱心
- C. 一般情况下,人体一次失血不超过血液总量的10%,不会影响身体健康
- D. 大面积烧伤患者可以配合输血浆进行救治

24. 下列有关生物圈中碳—氧平衡的叙述中,错误的是()

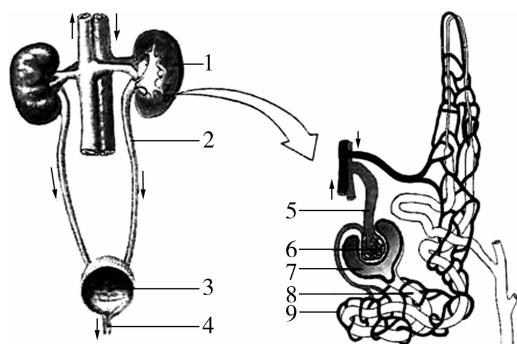
- A. 生物圈中的氧气来自绿色植物的光合作用
- B. 绿色植物的光合作用消耗大气中的二氧化碳,制造氧气
- C. 绿色植物通过光合作用制造的氧气,少于

自身呼吸作用消耗的氧气

- D. 绿色植物在维持生物圈中的碳—氧平衡方面作用很大

二、非选择题(本大题共4个题,共18分)

25.(5分)下图是人体泌尿系统的组成及肾单位结构示意图,据图回答。(在[]内填图中标号,在横线上填写相关内容)



(1)当健康人的原尿流经[]_____时,葡萄糖全部被重吸收回血液,完全不被重吸收的成分是_____,它与多余的水、无机盐一起形成尿液。

(2)正常人的原尿与血浆成分相比较,原尿中不含蛋白质,是由于[]_____的滤过作用。

(3)尿液由[]_____流到膀胱,暂时贮存起来,当达到一定量时,就要排尿。

(4)某同学认为体内多余的水、无机盐和少量尿素也可通过_____排出,说明人体还有其他排泄途径。

26.(4分)“守道路畅通,保一方平安”是交警的职责所在。请根据所学知识回答下列问题。

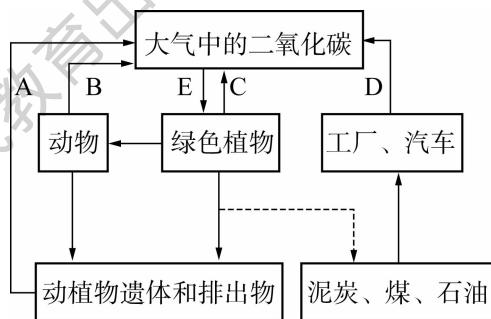
(1)执勤的交警看到一辆行驶不稳的汽车由远而近驶来,主要是由于他眼球中_____的曲度可以调节,在_____上形成物像,最终在_____形成视觉。

(2)交警迅速做出“靠边停车”的交通手势，司机看到手势后将车停下，司机的一系列反应属于_____反射。

(3)“请你出示你的驾驶证、行驶证”，随着执勤的交警声音的响起，司机内耳中的_____接受刺激，产生神经冲动，沿着与听觉有关的神经传到听觉中枢形成听觉。若遇到巨大声响时，要迅速张开口，以防止_____破裂。

(4)在紧急情况下，交警和司机的大脑皮质高度兴奋，在相关神经支配下，甲状腺素的分泌量增加，提高了神经系统的兴奋性，他们的反应更加灵敏，这体现了人体是通过_____调节和激素调节协调完成各项生命活动的。

27. (5分)下图是生态系统的碳—氧平衡示意图，请据图回答问题。



(1)大气中的二氧化碳进入生物体内是通过图中_____所表示的_____作用来实现的。

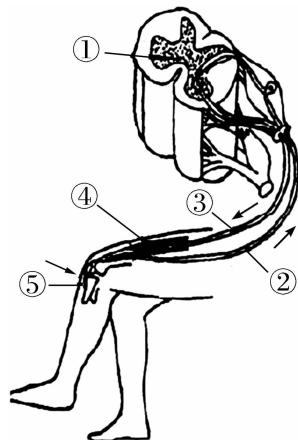
(2)图中B、C过程表示生物体的_____。

作用。

(3)从组成生态系统的成分来看，进行A过程的生物属于_____。

(4)“温室效应”产生的主要原因是图中_____（填字母）过程加剧所导致的。

28. (4分)下图为膝跳反射图解，据图回答下列问题。



(1)该图解中②是_____，⑤是感受器。

(2)完成膝跳反射的神经结构称为反射弧。如果图中②受损，则膝跳反射_____（填“能”或“不能”）正常进行。

(3)在完成膝跳反射的同时，脊髓中通向大脑的神经会将这一神经冲动传到大脑，使人感觉到膝盖被叩击。人体产生感觉的神经中枢位于_____。

(4)排尿反射的神经中枢位于脊髓，它属于_____反射。

八年级(上册)第19、20、21章检测卷

(时间 60 分钟, 满分 30 分)

一、选择题(本大题共 24 小题, 每小题 0.5 分, 共 12 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 很多同学喜欢吃花生, 可以发育为花生食用部分的结构是 ()

- A. 子房壁 B. 胚珠
C. 子房 D. 受精极核

2. 梨、苹果、桃等果树都是利用嫁接来繁育优良品种的, 下列与此繁殖方式不同的是 ()

- A. 兰花的组织培养 B. 蚕豆的开花结果
C. 马铃薯块茎繁殖 D. 马兰花分株繁殖

3. 在花的基本结构中, 主要部分是 ()
①花萼 ②花冠 ③雄蕊 ④雌蕊 ⑤花托

- A. ①② B. ③④
C. ①⑤ D. ②⑤

4. 种子的结构中, 发育成新植物体的部分是 ()
A. 胚乳 B. 胚芽
C. 胚根 D. 胚

5. 花生种子和蚕豆种子结构基本相同, 具有 ()
①一片子叶 ②两片子叶 ③有胚乳
④无胚乳
A. ①③ B. ②④
C. ①④ D. ②③

6. 下列有关花和果实的叙述中, 正确的是 ()
①花属于营养器官 ②果实属于生殖器官
③果实是由子房发育而来的 ④每朵花都会发育成果实

- A. ②③ B. ②④
C. ①④ D. ①③

7. 某校兴趣小组的同学们在“开心农场”种植了大豆、辣椒、番茄等植物, 对它们的栽培和生长过程进行了观察记录。下列叙述错误的是 ()

- A. 大豆种子萌发时最先突破种皮的是胚根
B. 辣椒花中既有雄蕊又有雌蕊

C. 一个番茄里面的多粒种子, 是由一个子房里多枚胚珠发育成的

D. 如果番茄幼苗生长缓慢, 叶片发黄, 是因为土壤中缺乏含钾的无机盐

8. 蚊子是夏季常见的害虫, 它的生殖和发育方式分别是 ()

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

9. “大众创业, 万众创新”。某县农民在政府的扶持下, 走上了饲养牛蛙和欧洲雁的致富之路。请你说出这两种动物的受精方式 ()

- A. 牛蛙和欧洲雁都是体内受精
B. 牛蛙是体内受精, 欧洲雁是体外受精
C. 牛蛙和欧洲雁都是体外受精
D. 牛蛙是体外受精, 欧洲雁是体内受精

10. 下列关于动物生殖发育的叙述, 正确的是 ()

- ①雏鸡属于晚成鸟, 需由亲鸟育雏
②苍蝇的发育过程属于完全变态发育
③青蛙的发育不需要水
④蝗虫的发育属于不完全变态发育
⑤哺乳动物生殖哺育的特点是胎生、哺乳
A. ①②③ B. ②③④
C. ②④⑤ D. ①③⑤

11. 青蛙与家蚕生殖发育过程的相同点是 ()
①变态发育 ②不经过蛹期
③将卵产在水中 ④有性生殖

- A. ①② B. ②④
C. ②③ D. ①④

12. 春暖花开, 公园里的蜜蜂又忙着采蜜了。你知道蜜蜂的一生中, 经历的阶段是 ()

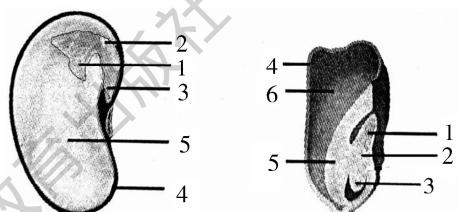
- A. 卵→幼虫→蛹→成虫
B. 卵→蛹→幼虫→成虫
C. 幼虫→卵→成虫
D. 卵→幼虫→成虫
13. 学习了青蛙的生殖和发育,生物兴趣小组的同学对青蛙的生殖和发育过程进行了观察和探究,以下叙述不正确的是 ()
A. 雄蛙鸣叫是求偶行为
B. 青蛙产下的是受精卵
C. 小蝌蚪用鳃呼吸
D. 成蛙水陆两栖,用肺和皮肤呼吸
14. 下列说法中,正确的是 ()
A. 并不是所有鸟类都有孵卵和育雏行为
B. 鸟类产的卵就是一个卵细胞
C. 母鸡产的所有卵都可以孵化出小鸡
D. 鸟巢只用来招引异性
15. 人体胚胎发育的场所是 ()
A. 卵巢 B. 子宫
C. 输卵管 D. 阴道
16. 产生卵细胞和形成受精卵的场所分别是 ()
A. 卵巢、子宫 B. 子宫、卵巢
C. 输卵管、子宫 D. 卵巢、输卵管
17. 下列关于胎儿获得营养物质途径的叙述,正确的是 ()
A. 脐带→胎盘→母体→胎儿
B. 母体→胎盘→脐带→胎儿
C. 胎盘→脐带→母体→胎儿
D. 母体→脐带→胎盘→胎儿
18. 关于“稻花香里说丰年,听取蛙声一片”蕴含的生物学知识,下列叙述错误的是 ()
A. 水稻通过种子繁殖,属于有性生殖
B. 雄蛙鸣叫吸引雌蛙抱对,有助于通过体内受精繁殖后代
C. 青蛙捕食害虫有利于水稻丰收
D. 水稻、青蛙结构和功能的基本单位都是细胞
19. 玉米是我国重要的粮食作物。下面关于玉米的叙述正确的是 ()
A. 玉米是单子叶植物,一粒玉米是由一个胚珠发育来的
B. 在新鲜的玉米种子剖面上滴加碘液,变蓝的部分是胚
C. 种子萌发时,胚根首先突破种皮发育成根并且子叶出土
D. 玉米种子的胚包括胚芽、胚轴、胚根、子叶
20. 下列有关青春期的叙述错误的是 ()
A. 青春期身体生长快,代谢旺盛
B. 青春期是人体生长发育的重要时期
C. 进入青春期,生殖器官迅速发育
D. 进入青春期,神经元数目大量增加
21. 初一暑假结束后,在新学年开学初进行国家学生体质健康标准测试时,李明发现自己的身高增加了 8 cm,究其原因是 ()
A. 增加了营养
B. 青春期人的形态和功能变化显著
C. 课业负担轻,无思想压力
D. 青春期,出现了第一和第二性征
22. 下列生物的生殖方式中,属于有性生殖的是 ()
A. 春天播种花生种子
B. 草履虫的分裂
C. 克隆培育出小羊“多莉”
D. 用葡萄枝条扦插
23. 有些青春期少女为了保持体形,束胸、束腰,这种行为会影响身体的正常发育,主要的影响是 ()
A. 心脏无法跳动
B. 胸廓活动范围受限,影响呼吸
C. 并无影响
D. 食欲不振

24. 关于生物生殖、发育的过程,下列说法正确的是()

- A. 家蚕的完全变态发育过程:受精卵→若虫→成虫
- B. 青蛙的个体发育过程:受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙
- C. 人的胚胎发育过程:精子与卵细胞结合→受精卵→胚盘→胚胎→胎儿
- D. 鸟类的生殖和发育过程一定经历:求偶→交配→筑巢→产卵→孵卵→育雏

二、非选择题(本大题共5个题,共18分)

25. (3分)下图分别为菜豆种子和玉米种子结构模式图,请读图回答。

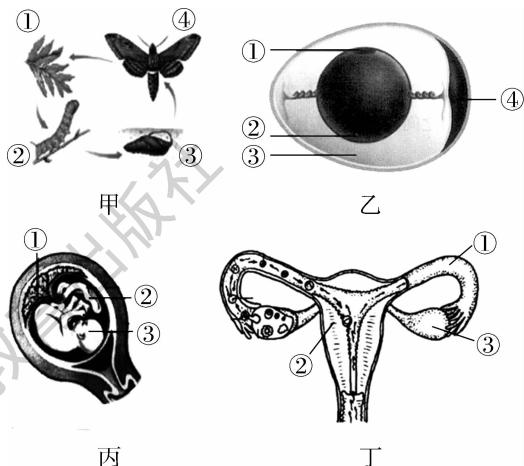


图一

图二

- (1) 菜豆幼苗的茎和叶由图一中的[1] _____发育而来;胚由 _____ 组成。(填序号)
- (2) 菜豆种子和玉米种子中为种子萌发提供营养的分别是 _____ 和 _____ 。(填序号)
- (3) 在玉米种子的剖面上滴碘液,被染成蓝色的是图中的 6,证明玉米种子成分中含有 _____ 。
- (4) 菜豆种子和玉米种子结构的相同之处是都有 _____ 和胚。

26. (5分)下图分别为家蚕的发育过程示意图、鸟卵结构示意图、子宫内胎儿示意图及女性生殖系统模式图(正面观),请据图回答。([]内填序号,横线上填相应名称)



(1) 甲图所示生物的生殖发育过程经过受精卵、幼虫、_____ 和成虫四个时期,这样的发育过程称为 _____ 。

(2) “劝君莫打三春鸟,儿在巢中盼母归”诗中的“儿”是由乙图中的[④] _____ 发育成的。发育过程中,所需要的空气主要由 _____ 提供。

(3) 在丙图中,胎儿发育的场所是 _____ 。人体胚胎在子宫内发育所需的营养物质主要通过丙图中 _____ 从母体血液中获得,同时将代谢废物排到母体血液中。

(4) 女孩进入青春期后,在丁图中[①] _____ 分泌的性激素作用下出现第二性征。

(5) 乙图、丙图所示结构反映了两种生殖方式,分别是卵生和 _____ 。

27. (4分)科学探究是研究和学习生物学的科学方法之一。一名中学生的探究、发现曾在全国第18届青少年科技创新大赛中获得二等奖。这位同学的探究过程如下:她家因为饲养观赏小鸟而喂养着黄粉虫,黄粉虫原是粮仓中的害虫,发育过程类似于蝴蝶。她在饲养过程中发现,铺在养虫盒子里的泡沫塑料上有细小的噬咬痕,是黄粉虫在吃塑料吗?于是,她把黄粉虫分为对照组和实验组,对照组只喂麦麸和菜

叶,实验组加喂塑料餐盒片,结果发现虫子确实在吃塑料盒。

(1)根据这位同学提出的问题,请你作出假设:
_____。

(2)实验的变量是_____。

(3)根据上述实验结果,请你写出实验结论:
_____。

(4)你认为黄粉虫的发育过程属于_____发育。

(5)该实验能为我们解决哪些现实社会中的问题提供启示?

_____。

28. (5分)阅读下面的材料并回答问题。

材料一 近几年,每到春秋两季,红嘴鸥会准时来银川北塔湖“报到”,大约在这里停留一个月左右。附近不少居民也会与它们准时相约,驻足湖边,观看红嘴鸥飞翔、觅食、嬉戏,这已成为银川市一道亮丽的风景线。

材料二 宁夏贺兰县,不仅种起了水稻,而且种出了新花样,去年还吸引了全国稻鱼综合种养行业来这里现场观摩。所谓“稻鱼综合种养”,就是在稻田养鱼的基础上发展起来的生态循环农业模式。水稻、鱼、鸭、螃蟹、田螺和青蛙等和谐共生,实现立体种养、一田多用。

(1)材料一中红嘴鸥的受精方式为_____,受精卵是在_____发育成新个体的。

(2)材料二中水稻的种子是由种皮、胚和_____组成。其中胚由胚芽、_____、_____和胚根组成。水稻种子在萌发过程中,胚根首先从破裂的种皮中长出来,发育成_____.水稻的有性生殖过程必须经过_____。

_____和_____两个重要的生理过程。

(3)材料二中青蛙的个体发育起点是_____,成蛙主要的呼吸器官是_____,同时兼用皮肤辅助呼吸。

29. (3分)下图是今年母亲节小朋友献给母亲的漫画,请回答问题。



(1)人体的胚胎发育是从_____分裂开始的,细胞不断分裂,逐渐发育成了胚胎,胚胎经过约_____天的生长和发育,胎儿就要出生了。成熟的胎儿连着胎盘从母体阴道排出的过程,就是_____。

(2)你看到图中的文字后,一定对妈妈充满感激之情吧,这是_____反射,该反射与_____中特定的神经中枢有关。

(3)同学们现在已经进入青春期了,青春期是决定一个人性格和自身素质的黄金时期,以下想法、做法正确的是_____。

- A. 我已经长大了,我的事不用大人管
- B. 我的内心世界复杂,家长根本不理解,不用跟家长交流
- C. 青春期生长发育迅速,所以吃得越多越好
- D. 我比较敏感,但是要学会自我控制、调整,为自己的健康成长担负起责任

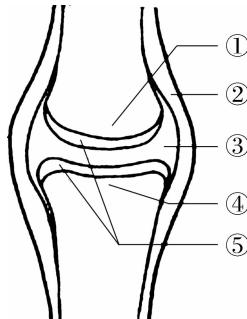
八年级(上册)期末检测卷

(时间 60 分钟, 满分 30 分)

一、选择题(本大题共 24 小题, 每小题 0.5 分, 共 12 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 血管分动脉、静脉和毛细血管三种。下面对静脉的描述正确的是 ()
A. 运输静脉血的血管
B. 将血液从心脏输送到身体各部位的血管
C. 将血液从身体各部位输送回心脏的血管
D. 有利于血液与组织细胞充分进行物质交换的血管
2. 肺循环的途径是血液从右心室进入肺动脉, 经过肺部的毛细血管网, 再由肺静脉流回 ()
A. 左心房
B. 左心室
C. 右心房
D. 右心室
3. 自然条件下, 生态系统能够在较长时间内维持相对稳定, 其主要原因是 ()
A. 能量流动能持续进行
B. 生态系统的营养结构简单
C. 物质循环能持续进行
D. 生态系统具有一定的自我调节能力
4. 尿的形成过程中, 当血液流经肾单位时, 原尿中出现葡萄糖而尿液中却没有, 这说明肾小管的作用是 ()
A. 滤过
B. 重吸收
C. 运输
D. 分泌
5. 当同学看到废弃的食品袋等垃圾时, 将其捡起并放入分类垃圾桶中。参与调节这一过程的最高级神经中枢位于 ()
A. 脊髓
B. 小脑
C. 脑干
D. 大脑皮质
6. 在羊的关节结构中, 能把相邻的两块骨牢固地连接起来的是 ()

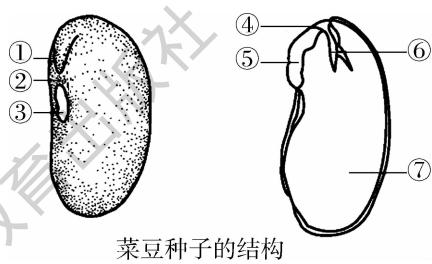
- A. 关节腔
B. 关节囊
C. 关节头
D. 关节软骨
7. 制作蚕豆叶下表皮细胞临时装片时, 正确盖盖玻片的操作方法是 ()
A. 将盖玻片迅速平放在载玻片上
B. 将盖玻片平放在载玻片一端, 慢慢推向中央
C. 将盖玻片倾斜一定角度, 一边先接触液滴后
再轻轻盖上
D. 将盖玻片倾斜一定角度, 一边先接触液滴后
再迅速盖上
8. “穿花蛱蝶深深见, 点水蜻蜓款款飞”诗句中分别描述了昆虫的 ()
A. 觅食行为、繁殖行为
B. 攻击行为、觅食行为
C. 防御行为、繁殖行为
D. 觅食行为、防御行为
9. 晕车、晕船与下列哪项有关 ()
A. 鼓室、鼓膜、听小骨
B. 耳蜗、半规管
C. 前庭、半规管
D. 外耳道
10. 人在过量饮酒时明显表现为动作不协调, 其主要原因是酒精麻痹了人的 ()
A. 大脑
B. 小脑
C. 脑干
D. 脊髓
11. 下列现象属于学习行为的是 ()
A. 母鸡孵卵
B. 蜘蛛结网
C. 蜜蜂采蜜
D. 小狗做算术题
12. “劝君莫打三春鸟, 子在巢中盼母归”这句诗中说的是禽鸟正处于繁殖行为中的哪一时期 ()

- A. 交配 B. 哺育幼雏
C. 求偶 D. 孵卵
- 13.** 下列关于生物的生殖和发育相关搭配不正确的是 ()
 A. 孔雀繁殖——有性生殖
 B. 甘蔗扦插——无性生殖
 C. 人的受精场所——子宫
 D. 青蛙抱对——体外受精
- 14.** 关于动物身体结构与运动方式相适应的实例,下列叙述错误的是 ()
 A. 鱼有鳍,适于游泳
 B. 青蛙的趾间有蹼,适于跳跃
 C. 鸟类前肢变成翼,适于飞行
 D. 猎豹四肢发达,适于奔跑
- 15.** 下列不属于社群行为的是 ()
 A. 老虎捕食野猪
 B. 蜂群中的工蜂、雄蜂和蜂王各有分工
 C. 狼群中的狼王总是优先占有食物和配偶
 D. 群体生活的狒狒由健壮、凶猛的雄狒狒担任“首领”
- 16.** 人双臂自然下垂时,肱二头肌和肱三头肌所处的状态分别是 ()
 A. 收缩、舒张 B. 舒张、收缩
 C. 收缩、收缩 D. 舒张、舒张
- 17.** 男、女生殖系统中,既能产生生殖细胞,又能分泌性激素的器官分别是 ()
 A. 睾丸和卵巢 B. 附睾和子宫
 C. 附睾和阴道 D. 阴茎和卵巢
- 18.** 矿难中长时间处于黑暗中的矿工被救助上井后,通常被蒙上眼睛以保护视网膜免受强光的伤害。正常情况下控制进入眼球光线多少的是 ()
 A. 角膜 B. 晶状体
 C. 瞳孔 D. 巩膜
- 19.** 叶芽是未发育的枝条。关于叶芽的发育,错误的是 ()
 A. 芽轴发育成茎
 B. 叶原基发育成幼叶
 C. 幼叶发育成叶
 D. 叶腋的芽原基发育成顶芽
- 20.** 剪取绿萝的一段枝条,插入盛水的花瓶,能长成一个新个体,采用的繁殖方式是 ()
 A. 压条 B. 嫁接
 C. 扦插 D. 杂交
- 21.** 关于动物生殖和发育的叙述,不正确的是 ()
 A. 蝗虫的发育过程属于不完全变态发育
 B. 青蛙的生殖发育特点是体内受精、变态发育
 C. 鸟类的繁殖过程一般须经历筑巢、求偶、交配、孵卵等行为
 D. 家兔的生殖、哺育特点是胎生、哺乳
- 22.** 端午节时许多地方有“划龙舟”的习俗。从运动系统的组成看,划龙舟时运动的动力来自 ()
 A. 骨 B. 骨骼
 C. 骨骼肌 D. 关节
- 23.** 下图是人的关节结构示意图,下列叙述不正确的是 ()
- 
- A. 关节是由①④两部分组成的
 B. 脱臼是指①从④中滑脱出来的现象

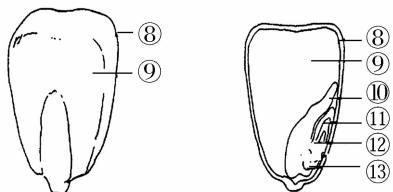
- C. ③内有滑液,可减少骨与骨之间的摩擦
D. ⑤具有缓冲震动、减少摩擦的作用
24. 青春期的少男少女在各方面会发生显著变化,下列有关青春期的叙述错误的是 ()
A. 身高突增是青春期的一个显著特点
B. 男孩会出现遗精,女孩会来月经
C. 内心世界逐渐变复杂且性意识开始萌动
D. 第二性征的出现与睾丸和卵巢分泌的性激素无关

二、非选择题(本大题共4个题,共18分)

25. (4分)下面是菜豆种子和玉米种子的结构示意图。请根据图中提供的信息回答。(在[]内填图中标号,在横线上填相关内容)



菜豆种子的结构



玉米种子的结构

- (1)菜豆种子结构图中④⑤⑥⑦组成了种子的_____,是新植物的幼体,豆浆的营养物质来源于[]_____。
- (2)菜豆种子在适宜的条件下就会萌发,其中首先突破种皮发育成根的是[]_____。
- (3)种子萌发的自身条件是种子完整、胚是_____。
- (4)玉米种子的子叶是[],与菜豆种子的

子叶相比不同之处是_____。

- (5)种子萌发的外部条件是适量的水、_____、_____、_____。

26. (3分)小芳同学和家人利用假期来到生态园游玩。步入生态园区,小芳就被塑料大棚中的反季节蔬菜吸引住了,并产生了一些问题。请你帮助她解决以下疑问。

(1)从有利于种子萌发、植物生长的角度考虑,冬天和早春塑料大棚的主要作用是保温。适当增加大棚内二氧化碳的含量,可提高蔬菜_____作用的效率,提升农产品产量。

(2)在生态园区,小芳同学最大的感受是空气清新。这是因为园区内各种绿色植物是很好的“空气净化器”,能很好地维持生物圈中的_____平衡。大棚内二氧化碳的来源主要是生物的_____作用和微生物的_____作用。

(3)在炎热的夏季,大树底下好乘凉。其原因是绿色植物能进行_____作用,降低周围环境的温度,增加湿度。

(4)小芳能听到妈妈说话的声音是由于外界声波的振动传到内耳,刺激了耳蜗内的听觉感受器,产生与听觉有关的信息,最终在_____产生了听觉。

27. (6分)关爱青少年健康成长,为青少年学习生活打下基础。下面是中小学生日常生活中的实际问题,运用所学知识,分析回答。

(1)某学生出现面色苍白、头晕等症状,经血常规检查,医生诊断该生可能患有贫血,建议多吃一些含蛋白质和_____丰富的食物。

(2)校园健康饮水工程让学生们喝到了放心水。多喝水有利于体内尿素、多余的水分和无机盐等废物主要通过_____系统排出体外。正常

情况下,身体健康的同学在原尿形成尿液的过程中,能被全部重吸收的物质是_____。

(3)医生给某同学进行了尿液检查,发现了尿液中有大分子蛋白质和血细胞,医生诊断可能是肾脏的_____发生病变。

(4)学校运动会期间,某同学不慎将小腿处皮肤擦伤,血液中起凝血、止血作用的是_____。大量出血的病人输血时,应遵守的输血原则是_____。

28.(5分)下面是某校生物兴趣小组探究“甲状腺素对蝌蚪发育影响”的实验步骤:

(1)将两个同样的水槽编成甲、乙两组,两组均注入2000 mL河水,并各培养10只同种且大小、生长状况相同的蝌蚪。

(2)每隔一天向甲组水槽中添加甲状腺素5 mg,持续五次,乙组不添加甲状腺素,其他培养条件都相同。

(3)每天观察甲、乙两组蝌蚪的发育情况,并进

行记录。

(4)每天的数据记录如下表:

	长出后肢所需的平均天数	长出前肢所需的平均天数	尾消失所需的平均天数	尾消失时的平均体长(cm)
甲组	4	7	26	0.7
乙组	5	9	37	13

(5)实验结束后,生物兴趣小组将由蝌蚪发育而来的小青蛙放回大自然。请根据以上探究过程,回答下列问题。

①本生物兴趣小组提出的问题是_____本探究实验的对照组是_____。

②分析表中数据,只能得出的结论是甲状腺素能_____蝌蚪的发育。

③为了提高实验结果的可靠性,避免出现偶然性,该实验还应进行_____。

④甲状腺素的作用非常重要,如果人在婴幼儿时期甲状腺素分泌不足,就会患_____。