

2017 年四川省成都市中考生物试卷

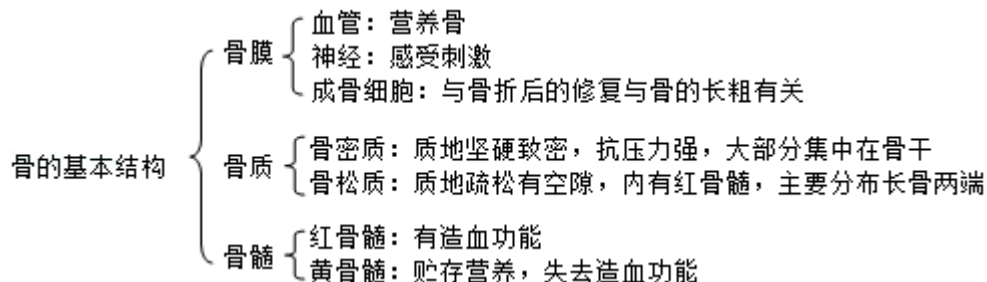
参考答案与试题解析

一、选择题（下列各项的四个选项中，只有一个是符合题意的答案，每小题 2 分，共 40 分）

1. （2 分）与骨的长粗和骨折后的修复密切相关的成骨细胞位于（ ）

- A. 骨膜 B. 骨松质 C. 骨密质 D. 骨髓腔

【分析】骨的基本结构组成及其功能如下图：



【解答】解：长骨的结构中，骨膜内有神经和血管。其内还有成骨细胞，与骨的长粗和骨折后骨的修复有关。

故选：A。

【点评】要熟记骨的基本结构名称、位置及功能才能较容易地完成此题。

2. （2 分）人的上臂以肩关节为枢纽，可做旋转、环转等各种动作，关节在运动中起着（ ）

- A. 动力作用 B. 杠杆作用 C. 支点作用 D. 调节作用

【分析】关节是指骨与骨之间能够活动的连接，由关节面、关节囊和关节腔三部分组成，在运动中起支点作用。

【解答】解：骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌收缩受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。关节在运动中起着支点的作用。

故选：C。

【点评】在运动中，神经系统起调节作用，骨起杠杆的作用，关节起支点作用，骨骼肌起动力作用。

3. （2 分）在鸟类繁殖的季节里，亲鸟捉到小虫后自己并不立即吃掉，而是将虫带回巢哺育小鸟，这一行为属于（ ）

- A. 领域行为 B. 繁殖行为 C. 防御行为 D. 节律行为

【分析】动物所进行的有利于它们存活和繁殖后代的活动都是动物的行为，从行为获得的途径来看把动物的行为分为先天性行为和学习行为，从行为所具有的适应性意义来看，

动物的行为分为：取食行为、繁殖行为、防御行为、攻击行为、迁徙行为、社会行为等。

【解答】解：繁殖行为是与动物繁殖有关的行为，包括雌雄两性动物的识别、占有繁殖的空间、求偶、交配、孵卵、及对子代的哺育等；

鸟类繁殖的季节里，亲鸟捉到小虫后自己并不立即吃掉，而是将虫带回巢哺育小鸟。这一行为属于繁殖行为。

故选：B。

【点评】亲鸟如捉到毛虫，它自己并不立即吃掉，而是将虫带回巢并不是取食行为而是繁殖行。

4. (2分) 鹿、兔、蚜虫等植食动物是生物圈中的 ()

A. 生产者 B. 消费者 C. 分解者 D. 统治者

【分析】生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者、消费者、分解者。

【解答】解：消费者是指不能进行光合作用，必需以现成的有机物为食的动物。因此鹿、兔、蚜虫等植食动物是生物圈中的消费者。

故选：B。

【点评】理解掌握生态系统的组成。

5. (2分) 人体肠道内的共生菌群中含有大肠杆菌，该细菌的生殖方式是 ()

A. 营养生殖 B. 出芽生殖 C. 孢子生殖 D. 分裂生殖

【分析】细菌是靠分裂进行生殖的，也就是一个细菌分裂成两个细菌。长大以后又能进行分裂。在环境适宜的时候，不到半小时，细菌就能分裂一次。一个细菌分裂N次的个数是 1×2^N 。

【解答】解：细菌通过分裂的方式进行繁殖，也就是一个细菌横向分裂成两个细菌。长大以后又能进行分裂。分裂时，细胞首先将它的遗传物质进行复制，然后细胞从中部向内凹陷，形成两个子细胞。大肠杆菌属于细菌，因此，大肠杆菌的生殖方式是分裂生殖。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握细菌的繁殖方式和特点。

6. (2分) 泡菜是四川人喜爱的佐餐食品，制作泡菜时需要利用的微生物是 ()

A. 酵母菌 B. 蓝细菌 C. 乳酸菌 D. 青霉菌

【分析】微生物的发酵技术在食品、药品的制作中具有重要意义，如制馒头、面包和酿酒要用到酵母菌，制酸奶和泡菜要用到乳酸菌，制醋要用到醋酸杆菌，利用青霉发酵可以

本学习资料由“学而思理科服务”(ID:xeslkfw)微信公众号提供

提取出青霉素等。

【解答】解：泡菜是美味的小吃，制泡菜也要用到乳酸菌，乳酸菌发酵产生乳酸，使得菜出现一种特殊的风味，还不降低菜的品质。故 C 正确。

故选：C。

【点评】多掌握常见的发酵技术在食品制作中的作用的例子，并理解其原理。

7. (2 分) 在男性的生殖系统中，能产生精子和分泌雄性激素的器官是 ()

A. 睾丸 B. 输精管 C. 附睾 D. 精囊腺

【分析】男性生殖系统包括睾丸、附睾、输精管、精囊腺、阴茎和阴囊等，睾丸是男性的主要性器官。

【解答】解：A、睾丸是男性的主要性器官，能产生精子和分泌雄性激素。A 符合题意；
B、输精管是输送精子的通道。B 不符合题意；
C、附睾紧贴睾丸的上端和后缘，分泌附睾液，有助于精子的成熟。C 不符合题意；
D、精囊腺和前列腺能分泌利于精子活动的黏液，这些黏液与精子共同组成精液。D 不符合题意。

故选：A。

【点评】关键点：睾丸是男性的主要的性器官，能产生精子和分泌雄性激素。

8. (2 分) 下列关于胎儿从母体获得营养物质的途径中，正确的是 ()

A. 母体→脐带→胎盘→胎儿 B. 母体→胎盘→脐带→胎儿
C. 胎盘→母体→脐带→胎儿 D. 脐带→母体→胎盘→胎儿

【分析】胎盘呈扁圆形，是胎儿和母体交换物质的器官。胎盘靠近胎儿的一面附有脐带，脐带与胎儿相连。胎盘靠近母体的一面与母体的子宫内膜相连。胎盘内有许多绒毛，绒毛内有毛细血管，这些毛细血管与脐带内的血管相通，绒毛与绒毛之间则充满了母体的血液，胎儿和母体通过胎盘上的绒毛进行物质交换。

【解答】解：胎儿生活在子代内透明的羊水中，胎儿通过脐带、胎盘从母体获得所需要的营养物质和氧气，同时胎儿产生的二氧化碳等废物，也是通过脐带、胎盘经母体排出体外。因此胎儿从母体获得营养物质的途径是母体→胎盘→脐带→胎儿。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握母亲与胎儿之间的物质交换过程以及胎盘的结构。

9. (2 分) 蟋蟀、蝗虫、蜻蜓等昆虫的发育属于不完全变态，这种发育过程中不会出现 ()

本学习资料由“学而思理科服务”(ID:xeslkfw) 微信公众号提供

- A. 卵 B. 若虫 C. 蛹 D. 成虫

【分析】(1) 完全变态发育经过卵、幼虫、蛹和成虫四个时期。完全变态发育的昆虫幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同，差异很大。如蚊子、苍蝇、家蚕、菜粉蝶、蜜蜂等。

(2) 不完全变态发育经过卵、若虫、成虫三个时期。不完全变态发育的昆虫幼体与成体的形态结构和生活习性非常相似，但各方面未发育成熟，如蟋蟀、螳螂、蝼蛄、蝗虫等

【解答】解：蟋蟀、蝗虫、蜻蜓等昆虫的发育属于不完全变态，经过卵、若虫、成虫三个时期，因此这种发育过程中不会出现蛹。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解完全变态发育和不完全变态发育的特点。

10. (2 分) 下列植物繁殖后代的方式中，属于有性生殖的是 ()

- A. 用块茎繁殖马铃薯 B. 用嫁接法繁殖龙爪槐
C. 用扦插法繁殖秋海棠 D. 用种子繁殖向日葵

【分析】(1) 有性生殖是指经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）的结合成为受精卵，再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式。

(2) 无性生殖的关键在于没有两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的方式，如嫁接、扦插、压条、克隆、组织培养等。

【解答】解：ABC、用块茎繁殖马铃薯、用嫁接法繁殖龙爪槐、用扦插法繁殖秋海棠，都没有经过两性生殖细胞的结合，因此都属于无性生殖。

D、种子的胚是由受精卵发育形成的，因此用种子繁殖向日葵属于有性生殖。

因此属于有性生殖的是用种子繁殖向日葵。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握有性生殖、无性生殖的特点。

11. (2 分) 同一生物一种性状的不同表现类型，称为相对性状。下列不属于一对相对性状的是 ()

- A. 有酒窝和无酒窝 B. 中指有毛和惯用右手
C. 有耳垂和无耳垂 D. 褐色眼睛和蓝色眼睛

【分析】生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状，同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。如人的单眼皮和双眼皮。

【解答】解：ACD “有酒窝和无酒窝”、“有耳垂和无耳垂”和“褐色眼睛和蓝色眼睛”

本学习资料由“学而思理科服务”(ID:xeslkfw)微信公众号提供

都是同一性状的不同表现形式，因此是相对性状。选项 B “中指有毛和惯用右手” 是两个性状，不是相对性状。如中指有毛和无毛，惯用左手和惯用右手，都是相对性状，故符合题意。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握相对性状的概念。

12. (2 分) 近 100 多年来，科学家在德国先后发现了 7 具始祖鸟化石，始祖鸟化石证实鸟类起源 ()

A. 古代鱼类 B. 古代两栖类 C. 古代爬行类 D. 古代哺乳类

【分析】鸟类是由古代爬行动物的一支进化而来的。最早的鸟类化石，就是世界闻名的始祖鸟化石。

【解答】解：1860 年，在德国巴伐利亚省的石灰岩层中，发现了第一个始祖鸟化石。始祖鸟的身体大小如乌鸦，它保留了爬行类的许多特征，例如嘴里有牙齿，而不是形成现代鸟类那样的角质喙；指端有爪等；但是另一方面，始祖鸟又具有鸟类的一些特征，如已经具有羽毛，在一些骨骼形态上也表现出一些鸟类特征或过渡特征，如它的第三掌骨已经与腕骨愈合，总之，它的身体结构既和爬行动物有相似之处，又和鸟类有相同之处，根据以上特征，科学家认为始祖鸟是由爬行类进化到鸟类的一个过渡类型。如图所示：



故选：C。

【点评】始祖鸟化石证明了鸟类起源于古代的爬行类动物。

13. (2 分) 在森林古猿进化成人类的过程中，人类祖先与猿分界的重要标志是 ()

A. 两足直立行走 B. 能够使用工具
C. 使用语言交流 D. 大脑容量增加

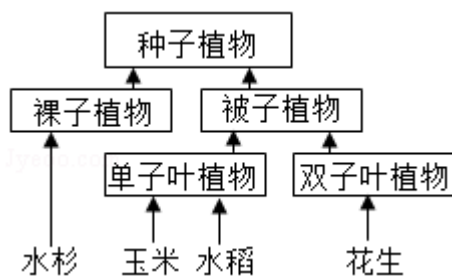
【分析】此题考查的知识点是人类进化中最有决定意义的一步是直立行走，解答时可以从人类进化的过程、直立行走的意义等方面来切入。

【解答】解：人类和现代类人猿的共同祖先是森林古猿，现代类人猿包括：大猩猩、黑猩猩、长臂猿和猩猩。在人类发展和进化中的重大事件有：直立行走 - - 制造和使用工具 - - 大脑进一步发达 - - 语言的产生—学会用火。直立行走是进化发展的基础，直立行走是人类脱离森林束缚，开拓新家园的标志，是使用工具制造工具的基础。恩格斯曾指出，直立行走是从猿到人转变过程中“具有决定意义的一步”。古猿的直立行走造成了前后肢的分工，直立行走使古人类能够将前肢解放出来，使用工具。前肢所从事的活动越来越多，上肢更加灵巧。所以人类祖先与猿分界的重要标志是能否直立行走。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解直立行走是从猿到人转变过程中“具有决定意义的一步”。

14.（2分）如图是几种常见植物的分类情况，图中4种植物亲缘关系最近的是（ ）



A. 水杉和玉米 B. 水杉和花生 C. 玉米和水稻 D. 花生和水稻

【分析】物的分类等级从大到小依次是界、门、纲、目、科、属、种。生物所属的等级越大，包含的生物种类越多，生物之间的亲缘关系越远，共同特征越少；生物所属的等级越小，生物种类越少，生物的亲缘关系越近，共同特征越多。

【解答】解：A、水杉属于裸子植物，玉米属于被子植物中的单子叶植物，二者亲缘关系较远，故 A 错误；

B、水杉属于裸子植物，花生属于被子植物中的双子叶植物，二者亲缘关系较远，故 B 错误；

C、玉米和水稻都属于被子植物中的单子叶植物，因此二者亲缘关系最近，故 C 正确；

D、花生属于被子植物中的双子叶植物，而水稻属于被子植物中的单子叶植物，二者亲缘关系较远，故 D 错误；

故选：C。

【点评】熟练掌握生物的分类的等级单位，明确所属的等级越小，生物的亲缘关系越近，共同特征越多，等级越大，亲缘关系越远，共同特征越少。

15. (2分) 下列动物中，幼体与成体的呼吸方式完全不同的是 ()

- A. 草鱼 B. 天鹅 C. 熊猫 D. 青蛙

【分析】两栖动物：幼年只可以在水中生活，用鳃呼吸；成体既可以在水中生活，也可以在陆地上生活，用肺呼吸，皮肤辅助呼吸功。

【解答】解：青蛙幼体只可以在水中生活，用鳃呼吸；成体既可以在水中生活，也可以在陆地上生活，用肺呼吸，皮肤辅助呼吸功，属于两栖动物，而草鱼不管幼体还是成体都用鳃呼吸，天鹅属于鸟类用肺呼吸，熊猫属于哺乳动物用肺呼吸。

故选：D。

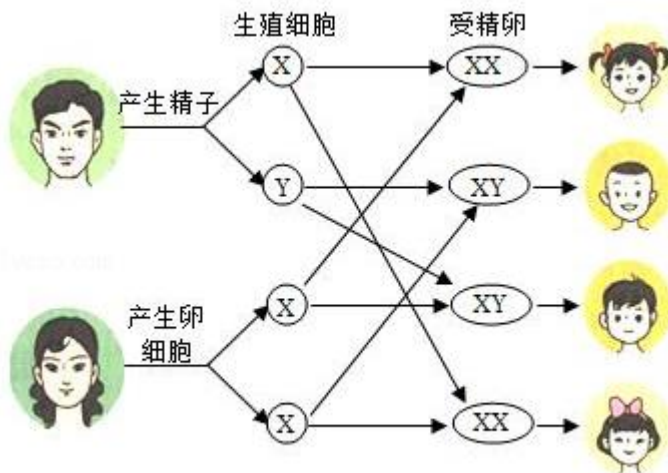
【点评】两栖动物的幼体像鱼，用鳃呼吸，而成体用肺呼吸。

16. (2分) 一对夫妇已生了一个女孩，若他们再生一个孩子，是男孩的几率为 ()

- A. 25% B. 50% C. 75% D. 100%

【分析】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。

【解答】解：人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出，人类生男生女的概率是相等的，都是 50%。因此一对夫妇已生了一个女孩，若他们再生一个孩子，是男孩的几率为 50%。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是会借助人体的性别遗传图解分析解答此类问题。

17. (2分) “螳螂捕蝉，黄雀在后”主要描述了生物之间的 ()

- A. 竞争关系 B. 寄生关系 C. 捕食关系 D. 共生关系

本学习资料由“学而思理科服务” (ID:xeslkfw) 微信公众号提供

【分析】生物与生物之间的关系常见有：捕食关系、竞争关系、合作关系、寄生关系等。

【解答】解：“螳螂捕蝉，黄雀在后”意思是螳螂在前面捕食蝉，黄雀在后面捕食螳螂。

“螳螂捕蝉，黄雀在后”揭示的是动物之间的捕食关系，即吃与被吃的关系，在“螳螂捕蝉，黄雀在后”这一成语中，形成的食物链应为：树→蝉→螳螂→黄雀。故 C 符合题意。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是知道生态系统中生物与生物之间的关系。

18. (2 分) 在生态系统中，能量顺着食物链逐级传递时具有的特点是 ()

- A. 基本不变 B. 逐级增加 C. 逐级递减 D. 没有规律

【分析】生态系统中的能量流动从第一营养级开始，逐级沿食物链向后传递。

【解答】解：在生态系统中，能量流动一般是从生产者固定太阳能开始的。能量流经生态系统各个营养级时是逐级递减，而且流动是单向的、不是循环的，最终在环境中消失。

故选：C。

【点评】理解能量流动的特点。

19. (2 分) 青春期是人生中重要的生长发育时期。下列有关青春期的健康生活方式，不合理的是 ()

- A. 均衡膳食，注意营养搭配
B. 劳逸结合，科学安排时间
C. 积极锻炼，增强身体素质
D. 大声喊叫，促进声带发育

【分析】健康的生活方式：吃营养配餐；坚持体育锻炼；按时作息；不吸烟、不喝酒；拒绝毒品；积极参加集体活动。

【解答】解：ABC、均衡膳食，注意营养搭配、劳逸结合，科学安排时间、积极锻炼，增强身体素质，都是健康的生活方式；

D、青春期声带处于变声期，大声喊叫，不利于声带发育，还有可能导致声带受损。

因此有关青春期的健康生活方式，不合理的是大声喊叫，促进声带发育。

故选：D。

【点评】选择健康的生活方式，要从我做起，从现在做起：吃营养配餐；坚持体育锻炼；按时作息；不吸烟、不喝酒；拒绝毒品；积极参加集体活动。

20. (2 分) 我国黄河流域的黄土高原，曾经有着茂密的森林植被，但后来许多地区变成了荒山秃岭。造成这种变化的主要原因是 ()

本学习资料由“学而思理科服务”(ID:xeslkfw)微信公众号提供

A. 地壳运动频繁

B. 寒流长期侵袭

C. 人类过度砍伐

D. 常年干旱缺水

【分析】由我们所学的知识可以知道：（1）生态系统具有一定的自我调节能力，受生物的种类和数量的影响，有一定的限度。

（2）黄土高原由于人们对当地的植被过度的开发，是生物的数量发生变化，造成生态平衡失调，才变成荒山秃岭的，据此可以解答本题。

【解答】解：由于人们对植被的过度开垦，使生物的数量发生变化，导致自我调节能力下降，导致黄土高原才变成荒山秃岭的。

故选：C。

【点评】知道人类的活动可以使当地生物的数量和种类受到影响从而破坏当地的生态平衡。

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

21.（2 分）人和脊椎动物的运动系统由骨、骨骼肌和 骨连结 三部分组成，在神经系统的调节和其他系统的配合下，运动系统起着支持、保护和 运动 的作用。

【分析】人和脊椎动物的运动系统是由骨、骨连接和骨骼肌组成。人体的任何一个动作，都是在神经系统的支配下，由于骨骼肌收缩，并且牵引了所附着的骨，绕着关节活动而完成的。

【解答】解：人和脊椎动物的运动系统由骨、骨连结和骨骼肌组成，骨连结包括能活动的、不活动的、半活动的连结，能活动的骨连结叫关节，是骨连结的主要形式。骨骼肌有受刺激收缩的特性，骨骼肌收缩，牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。

运动系统在神经系统的调节和其他系统的配合下，起着运动、支持和保护作用。

故答案为：骨连结；运动

【点评】人体完成一个运动都要有神经系统的调节，有骨、骨骼肌、关节的共同参与，多组肌肉的协调作用，才能完成

22.（2 分）动物在内外刺激下所产生的活动表现叫做动物的行为。动物的行为可以分为 先天性 行为和后天学习行为。研究动物行为的方法主要有观察法和 实验法。

【分析】动物的行为是指动物进行的从外部可以观察到的有适应意义的活动。包括身体的运动、静止的姿势、体色的改变、气味的释放、各种叫声等。动物的行为常表现为各种各样的运动。

【解答】解：从行为获得的途径来看把动物的行为分为先天性行为和学习行为。先天性行为是指动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，是动物的一种本能行为，不会丧失；学习行为是动物出生后在动物在成长过程中，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为。

研究动物行为的方法主要有实验法和观察法。

观察是科学探究的一种基本方法。观察法是在自然状态下，研究者按照一定的目的和计划，用自己的感官外加辅助工具，对客观事物进行系统的感知、考察和描述，以发现和验证科学结论。

实验法是生物研究的主要方法。是利用特定的器具和材料，通过有目的、有步骤的实验操作和观察、记录分析，发现或验证科学结论。

故答案为：先天性；实验法

【点评】掌握动物行为的特点及研究动物行为的方法教你正确答题。

- 23.（2分）保护动物的多样性，既要保护野生动物的资源，更要保护珍稀和濒危动物。其保护措施包括：就地保护、易地保护、法制教育和管理。我国为保护大熊猫及其栖息环境，在四川省建立了卧龙自然保护区，这种保护措施属于就地保护。

【分析】（1）生物多样性保护动物的多样性通常有三个主要的内涵，即生物种类的多样性、基因（遗传）的多样性和生态系统的多样性。

（2）保护动物的多样性的措施：就地保护、易地保护和法制教育和管理。

【解答】解：保护生物的多样性，我们在遗传物质、物种和生态环境三个层次上制定了保护战略和不同的措施，如就地保护、易地保护和法制教育和管理。

就地保护的主要措施是建立自然保护区，建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理，是保护生物多样性最有效的措施。如四川卧龙自然保护区属于保护大熊猫措施中的就地保护。

易地保护的意思就是把濒危动物抓到动物园和繁育基地，在那里研究繁育保护起来，然后等数量繁育多了，再放归野外，它改变了动物的栖息地，动物容易退化，保护的数量较少，如成都青龙场的大熊猫繁殖基地则属于保护措施中的易地保护。

故答案为：易地保护；就地保护

【点评】只要熟练掌握了保护生物多样性的基本措施，即可做出正确的解答。

- 24.（2分）微生物是生物圈中个体微小、结构简单的生物。其中，细菌的细胞由细胞壁、细胞膜、细胞质等部分构成，但没有成形的细胞核，病毒没有细胞结构，都由外壳和内

核两部分组成，其遗传物质位于内核部分。

【分析】1、细菌都是单细胞的个体。细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域，没有成形的细胞核。

2、病毒是一种体积非常微小，结构极其简单的生命形式。病毒没有细胞结构，主要由内部的核酸和外部的蛋白质外壳组成。

【解答】解：细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域，没有成形的细胞核。病毒是一类没有细胞结构的特殊生物，是由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成的，其遗传物质位于内核部分。

故答案为：细胞核；内核

【点评】解答此类题目的关键是熟记细菌、病毒的结构特点。

- 25.（2分）绝大多数动物进行有性生殖，但受精方式有所不同，生活在陆地上的动物，如昆虫、蛇、鸟、兔等的受精方式是体内受精。人和绝大多数哺乳动物的受精卵是在母体的子宫内发育成胎儿的。

【分析】哺乳动物的主要特征：体表有毛，牙齿分化，体腔内有膈，心脏四腔，用肺呼吸，大脑发达，体温恒定，胎生，哺乳等。

【解答】解：绝大多数动物进行有性生殖，但受精方式有所不同，生活在陆地上的动物，如昆虫、蛇、鸟、兔等的受精方式是体内受精；

人和哺乳动物的胚胎在母体子宫里发育，通过胎盘从母体获得营养，发育到一定阶段后，胎儿从母体生出来，这种生殖方式为胎生，刚出生的幼体只能靠母体乳腺分泌的乳汁生活为哺乳。胎生哺乳是哺乳动物特有的特征，这样大大提高了后代的成活率，增强了对陆上生活的适应能力。

故答案为：体内受精；子宫。

【点评】解答此类题目的关键是知道哺乳动物的生殖发育特征。

- 26.（2分）在漫长的地球历史中，生命经受了由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生的进化过程。科学家们提出了多种理论解释生物进化的原因，其中，英国博物学家达尔文的自然选择学说最有说服力。

【分析】生物进化的证据有化石证据、比较解剖学上的证据、胚胎学上的证据；化石是指保存在岩层中的古生物遗物和生活遗迹，化石是研究生物进化最重要的、比较全面的证据。

生物的进化历程和进化趋势：由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生。

本学习资料由“学而思理科服务”（ID:xeslkfw）微信公众号提供

达尔文在 1859 年发表了《物种起源》一书，提出了以“自然选择学说”为核心的生物进化理论。

【解答】解：化石是研究生物进化最重要的、比较全面的证据，化石在地层中出现的先后顺序，说明了生物的进化历程和进化趋势，在漫长的地球历史中，生命经历了由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生逐渐进化而来的。

科学家们提出了多种理论解释生物进化的原因，其中，英国博物学家达尔文的自然选择学说最有说服力，达尔文在 1859 年发表了《物种起源》一书，提出了以“自然选择学说”为核心的生物进化理论。

故答案为：由水生到陆生；自然选择。

【点评】理解化石的形成和分布规律是解答的关键，知道达尔文的主要科学成就：自然选择学说。

27. (2 分) 科学家根据动物的身体里是否具有 脊柱，将动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类。脊椎动物可分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和 哺乳 类。

【分析】动物的分类除了比较动物的外部形态结构，还要比较动物的内部构造和生理功能，根据动物体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物，脊椎动物的体内有脊椎骨构成的脊柱，无脊椎动物的体内没有脊柱。

【解答】解：体内有脊柱的动物称为脊椎动物。如鸟类、鱼类、哺乳类、两栖类、爬行类体内都有脊柱，属于脊椎动物。

故答案为：脊柱；哺乳。

【点评】明确脊椎动物和无脊椎动物的区别和分类。

28. (2 分) 人类遗传病是由 遗传物质 改变而引起的疾病。在传宗接代的过程中，致病基因随着 配子 在家族中代代相传，因而在患者家中常常表现出一定的发病比例。

【分析】遗传病是指由遗传物质发生改变（包括染色体畸变以及在染色体水平上看不见的基因突变）而引起的或者是由致病基因所控制的疾病。

【解答】解：遗传病是指完全或部分由遗传因素决定的疾病，致病基因可通过配子（生殖细胞）在家族中传递，常为先天性的，也可后天发病。如：白化病、血友病、色盲、先天性智力障碍。我国婚姻法已明确规定，禁止直系血亲和三代以内的旁系血亲结婚。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遗传病的机率大。

故答案为：遗传物质；配子（生殖细胞）

本学习资料由“学而思理科服务”（ID:xeslkfw）微信公众号提供

【点评】解此题的关键是理解掌握遗传病的概念及人类主要的遗传病。

29. (2分) 生物学家将生物分为五个“界”：原核生物界、原生生物界、植物界、真菌界和动物界。根据植物种子外面有无果皮包被，种子植物分为裸子植物和被子植物，被子植物是最高等的植物类群。

【分析】(1) 1969年魏特克提出了五界分系统。他首先根据核膜结构有无，将生物分为原核生物和真核生物两大类。原核生物为一界。真核生物根据细胞多少进一步划分，由单细胞或多细胞组成的某些生物归入原生生物界。余下的多细胞真核生物又根据它们的营养类型分为植物界，光合自养；真菌界，腐生异养；动物界，异养。

(2) 种子植物包括裸子植物和被子植物，据此答题。

【解答】解：(1) 生物学家根据生物之间的相似程度，即生物在形态结构特征、营养方式等方面的相同点和不同点，将生物分为若干类。如原核生物界、原生生物界、植物界、真菌界和动物界五大类群。

(2) 种子植物包括裸子植物和被子植物，二者都靠种子繁殖后代，它们的主要区别是种子外面有无果皮包被着，裸子植物的胚珠外面无子房壁发育成果皮，种子裸露。被子植物的胚珠外面有子房壁发育成果皮，胚珠发育成种子，种子包上果皮构成果实。

故答案为：动物；裸子。

【点评】关键是掌握裸子植物和被子植物都结种子，都属于种子植物。

30. (2分) 常见的现代生物技术包括转基因技术、克隆技术、组织培养技术等。科学家把苏云金杆菌的杀虫蛋白基因转移到棉花体内的技术属于转基因技术。在无菌条件下，把非洲紫罗兰叶片的一部分组织接种到人工培养基上，培育成完整的非洲紫罗兰植株的技术属于组织培养技术。

【分析】1、转基因技术是指运用科学手段从某种生物中提取所需要的基因，将其转入另一种生物中，使与另一种生物的基因进行重组，从而产生特定的具有变异遗传性状的物质。利用转基因技术可以改变动植物性状，培育新品种。也可以利用其它生物体培育出期望的生物制品，用于医药、食品等方面。

2、植物的组织培养指的是在无菌的条件下，将植物的茎尖、茎段或是叶片等切成小块，培养在特制的培养基上，通过细胞的增殖和分化，使它逐渐发育成完整的植物体。利用组织培养技术，可以在短时间内大批量的培育出所需要的植物新个体，还可以减少植物病毒的危害，极大的提高了农业生产效率。

【解答】解：我国科学家将苏云金芽孢杆菌中能够昌盛杀虫毒素的基因转移到棉花体内，
本学习资料由“学而思理科服务”(ID:xeslkfw)微信公众号提供

该项生物技术属于转基因技术。在无菌条件下，将非洲紫罗兰的一小片叶片接种到人工配制的培养基上，结果发育成完整的紫罗兰植株。该生物技术叫做组织培养技术。

故答案为：转基因；组织培养

【点评】转基因技术、植物的组织培养技术可结合着其概念和意义来理解掌握。

三、识图题（共 20 分）

31.（10 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 DNA 和 蛋白质。一般来说，一条染色体上含有 1 个 DNA 分子，一个 DNA 分子上含有 多 个基因。

（2）人的体细胞中含有 23 对染色体，这些成对的染色体，一条来自父方，一条来自母方。男性的一对染色体是 X 和 Y，其中来自母方的一条性染色体是 X。

（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 蛋白质 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 环境 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 他们的遗传物质几乎完全一样。

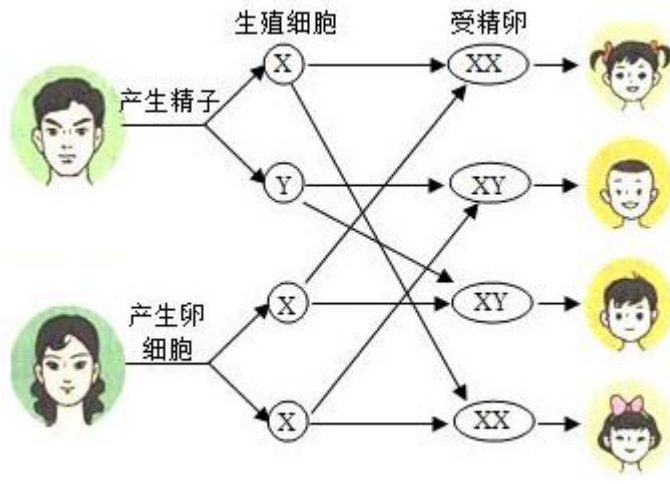
【分析】（1）染色体包括 DNA 和蛋白质。DNA 是生物的主要遗传物质，一条 DNA 上有许许多多的基因。

（2）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。

【解答】解：（1）染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体包括 DNA 和蛋白质。DNA 是生物的主要遗传物质，一条 DNA 上有许许多多的基因，一个基因只是 DNA 上的一个片段，生物的各种性状都是分别有这些不同的基因控制的。

（2）人体细胞内有 23 对染色体，在形成生殖细胞的过程中，成对的染色体分开，每对

染色体中的一条进入精子或卵细胞中，因此生殖细胞中的染色体数比体细胞中的少一半，进行有性生殖的生物体，体细胞染色体数目成对的，因此生殖细胞中染色体的数目是成单的。由精子与卵细胞相融合形成的受精卵的染色体数又恢复到父母的体细胞的染色体数目。因此生物体细胞中的每一对染色体一条来自父方，一条来自母方，包含了父母双方的遗传物质；并且又恢复到父母体细胞中染色体的数目。人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出，男性体细胞中的染色体是 XY，因此，正常男性体细胞中的性染色体是 XY，其中 X 染色体来自母方，来自父方的是染色体 Y。

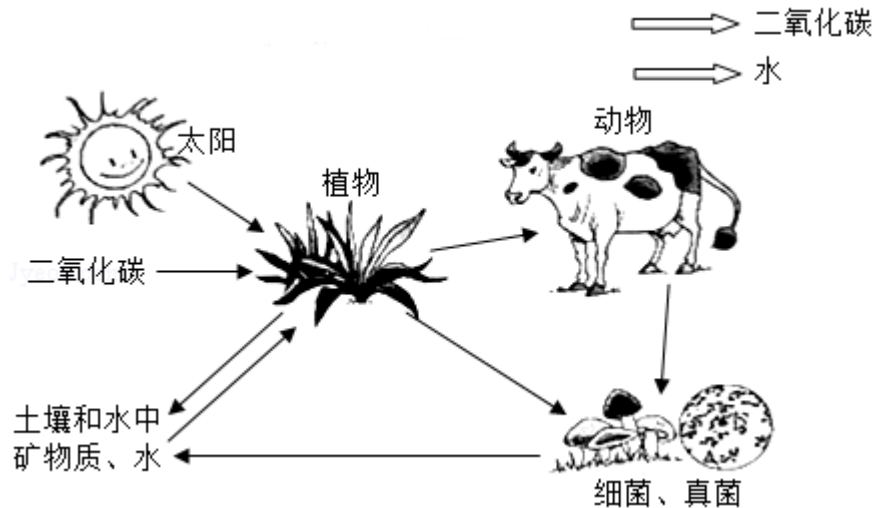
(3) DNA 分子上具有特定遗传信息、能够决定生物的某一性状的片段叫做基因。它通过指导的蛋白质的合成来表达遗传信息，从而控制生物的性状。但基因并不能控制生物体的全部生命活动，有很多性状是遗传物质和环境共同作用的结果。

(4) 同卵双胞胎是指一个精子与一个卵子结合产生的一个受精卵，这个受精卵第一次分裂产生两个细胞，由这两个细胞形成两个胚胎；由于他们出自同一个受精卵，因此他们的遗传物质几乎完全一样。

故答案为：(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

【点评】 解题的关键是掌握染色体、DNA、基因之间的关系。

32. (10 分) 生态系统已成为当今生物学家日益重视的研究领域，如图表示生态系统各成分间的关系。请分析回答：



(1) 从如图可以看出，一个生态系统是由生物和非生物环境组成的，其中，非生物环境包括空气、土壤、温度和阳光等因素，它们为生物的生命活动提供必要的物质和能量。

(2) 如图的各种生物成分中，绿色植物是生态系统中的生产者，腐生性的细菌和真菌是生态系统中的分解者。

(3) 生态系统中的动物和植物通过吃与被吃关系形成食物链和食物网，通过食物链和食物网，生态系统进行着能量流动和物质循环。

(4) 非生物环境中的二氧化碳主要是通过植物的光合作用进入生物体的。而植物、动物的呼吸作用以及微生物的分解作用又可以使二氧化碳返回到非生物环境中。

(5) 在一定条件下，生态系统具有相对的稳定性。生态系统的稳定性是由于生态系统具有一定的自动调节能力。破坏生态系统稳定性的因素包括自然因素和人为因素两类。

【分析】1、生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。

2、生态系统中生物之间的最重要联系是通过食物链和食物网联成一个整体，所以食物链和食物网是生态系统中能量流动和物质循环的主渠道。

3、在一般情况下，生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的。这说明生态系统具有一定的自动调节能力。

【解答】解：(1) 生态系统是由生物和非生物环境组成的，其中，非生物环境包括空气、土壤、温度和阳光等因素，它们为生物的生命活动提供必要的物质和能量。

(2) 绿色植物能进行光合作用，为植物自身、消费者、分解者提供有机物（食物）和氧气，是生态系统中的生产者；腐生性的细菌和真菌会分解动植物遗体或动物的排泄物中取得有机物来生成无机物，供给植物进行光合作用，进入生态循环，是生态系统中的分解者。

(3) 在生态系统中，生产者与消费者之间的关系，主要是吃与被吃的关系，这样就形成了食物链；食物链和食物网是生态系统中能量流动和物质循环的主渠道。

(4) 绿色植物通过光合作用吸收二氧化碳，所以非生物环境中的二氧化碳主要是通过植物的光合作用进入生物体的；而植物、动物的呼吸作用以及微生物的分解作用又可以使二氧化碳返回到非生物环境中。

(5) 在一般情况下，生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的。这说明生态系统具有一定的自动调节能力。自然因素和人为因素都是破坏生态系统稳定性的因素。

故答案为：(1) 阳光；物质

(2) 生产；分解

(3) 吃与被吃；能量流动

(4) 光合；呼吸

(5) 自动调节；自然

【点评】理解掌握生态系统的组成及生态系统的物质能量流动。

四、分析与探究（共 20 分）

33.（10 分）人的卷舌和非卷舌是一对相对性状，某生物兴趣小组的同学对一些家庭的卷舌和非卷舌性状进行了调查，结果统计如表。请分析回答：

组别	父母性状		家庭数目	子女性状	
	父亲	母亲		卷舌	非卷舌
1	非卷舌	非卷舌	35	0	41
2	卷舌	卷舌	88	70	21
3	非卷舌	卷舌	22	15	9
4	卷舌	非卷舌	30	22	11

(1) 人的舌头能否卷曲的性状表现由体细胞中成对的基因决定，在成对的基因中，两个不同的基因称为等位基因。根据调查结果推测，卷舌和非卷舌性状中，卷舌性状是显性性状，由显性基因控制，做出这一判断的主要依据是第2组的调查结果。

(2) 若用 A 表示显性基因，a 表示隐性基因，根据调查结果分析，第 3 组某个家庭中父母的基因型分别是：父亲aa；母亲AA 或 Aa。

(3) 若第 4 组家庭中的一对夫妇生育的第一个孩子是非卷舌，那么，这对夫妇再生一个孩子是卷舌的可能性是50%。

(4) 在第 1 组家庭中，父母双方都是非卷舌，他们的子女都不出现卷舌，原因是父母通过生殖细胞遗传给子女的都只有非卷舌基因。

【分析】(1) 等位基因一般是指位于一对同源染色体的相同位置上控制着相对性状的一对基因。

(2) 生物体的性状是由一对基因控制的，当控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

(3) 在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的基因组成是杂合体。

【解答】解：(1) “人的舌头能否卷曲的性状表现由体细胞中成对的基因决定，在成对的基因中”，两个不同的基因称为等位基因。

表格中第 2 组，父母都是卷舌，子女出现了非卷舌，表明卷舌是显性性状，非卷舌是隐性性状。因此“根据调查结果推测，卷舌和非卷舌性状中”，卷舌性状是显性性状，由显性基因控制，做出这一判断的主要依据是第 2 组的调查结果。

(2) “若用 A 表示显性基因，a 表示隐性基因”，则卷舌的基因组成是 AA 或 Aa，非卷舌的基因组成是 aa。“根据调查结果分析”，第 3 组某个家庭中父母的基因型分别是：父亲（非卷舌）aa；母亲（卷舌）AA 或 Aa。

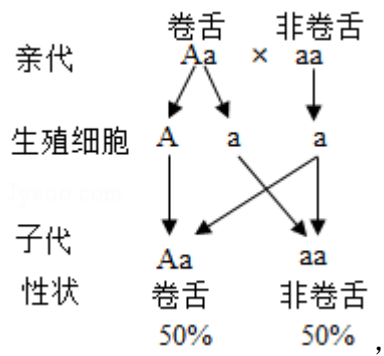
(3) “若第 4 组家庭中的一对夫妇生育的第一个孩子是非卷舌”，那么父亲遗传给非卷舌（aa）孩子的基因一定是 a，因此卷舌父亲的基因组成是 Aa，遗传图解如图：



学而思理科服务 微信公众号
ID: xeslike

关注我们免费获取更多学习资料





从遗传图解看出，这对夫妇再生一个孩子是卷舌的可能性是 50%。

(4) “在第 1 组家庭中，父母双方都是非卷舌，他们的子女都不出现卷舌”，原因是父母通过生殖细胞遗传给子女的都只有非卷舌基因。

故答案为：(1) 等位基因；卷舌；2

(2) aa；AA 或 Aa

(3) 50%

(4) 父母通过生殖细胞遗传给子女的都只有非卷舌基因

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握等位基因的概念、基因的显性与隐性并会利用遗传图解分析解答遗传问题。

34. (10 分) 食物的消化从口腔开始。食物入口，首先要经过牙齿切断、撕裂、磨碎，同时舌把食物与唾液搅拌混合，形成食团容易下咽。唾液中的唾液淀粉酶可促使淀粉分解。为了探究“口腔对淀粉的消化作用”，某生物兴趣小组的同学设计了如表所示的实验方案。请分析回答：

组别	1	2	3	4	5
馒头碎屑或馒头块	适量馒头碎屑	适量馒头碎屑	适量馒头块	①	适量馒头碎屑
唾液或清水	2mL 唾液	2mL 清水	2mL 唾液	2mL 唾液	②
温度	37℃			0℃	100℃
加入碘液	5 滴				

(注：馒头中的主要成分是淀粉；淀粉遇碘会呈现蓝色，可用此颜色反应来鉴别淀粉。)

(1) 若将 1 号和 2 号试管进行对照，这两组实验的自变量是 有无唾液。根据唾液淀粉酶的作用推测，1 号和 2 号试管中加入碘液后，呈现蓝色是 2 号试管。

(2) 要探究牙齿的磨碎作用对淀粉分解的影响，应该选用 1 号和 3 号试管进行对

照实验。

(3)若要利用1号、4号和5号试管进行对照,探究温度对唾液淀粉酶分解淀粉的影响,请对如表实验方案中的①②两处进行补充完善:① 适量馒头碎屑 ② 2mL 唾液。

(4)每组实验都严格规范操作,实验结果符合预期。滴加碘液后,1号试管不呈现蓝色,4号5号试管都呈现蓝色,比较这三组实验结果能得出的结论是 温度会影响唾液淀粉酶对淀粉的消化作用。

【分析】对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除了这种条件不同以外,其它条件都相同的实验,这种不同的条件就是实验变量。设置对照实验保证了实验结果的不同只是由实验变量的不同引起的。

【解答】解:(1)1和2号试管为一组对照实验,则实验的变量是有无唾液,其它条件相同,1号试管不变蓝,2号试管变蓝,说明唾液淀粉酶对淀粉有消化作用。

(2)1号试管与3号试管形成了以牙齿的咀嚼和舌的搅拌为变量的对照实验,该组实验的结果表明牙齿的咀嚼和舌的搅拌有助于淀粉的消化。

(3)若要利用1号、4号和5号试管进行对照,探究温度对唾液淀粉酶分解淀粉的影响,遵循变量唯一原则,只有温度不同,其他条件相同,因此①适量馒头碎屑,②2mL 唾液。

(4)1号、4号和5号试管实验的变量是温度,其它条件相同,1号试管不呈现蓝色,证明淀粉已被分解。4号5号试管滴加碘液变蓝证明淀粉没有被分解,通过对比可知,温度会影响唾液淀粉酶对淀粉的消化作用。

故答案为:(1)有无唾液;2

(2)1;3

(3)适量馒头碎屑;2mL 唾液

(4)温度会影响唾液淀粉酶对淀粉的消化作用

【点评】解题的关键是掌握温度对唾液淀粉酶的活性的影响。

