

湖南省娄底市 2018 年中考生物真题试题

一、选择题

1. 读清代诗人袁枚的优美诗句“苔花如米小，也学牡丹开”，体会到其中包含的生物特征是

- A. 生物能进行呼吸 B. 生物有变异的特性
C. 生物都能繁殖 D. 生物能排出体内产生的废物

【答案】C

【解析】生物具有以下特征：1、生物的生活需要营养；2、生物能够进行呼吸；3、生物能排出体内产生的废物；4、生物能对外界刺激作出反应；5、生物能够生长和繁殖；6、除病毒外，生物都是由细胞构成的，7、生物都有遗传变异的特性。诗句“苔花如米小，也学牡丹开”，体会到其中包含的生物特征是生物都能繁殖，C 正确。

2. 小敏同学在使用显微镜的过程中出现的问题与对应的解决方法，正确的是

- A. 物像不清晰——调节光圈 B. 物像偏右下方——向左下方移动玻片
C. 视野较暗——用平面镜反光 D. 物像太小——换高倍目镜或高倍物镜

【答案】D

【解析】转动细准焦螺旋可调出更清晰的物像，A 错误；要将物像从视野的右下方移到正中央，装片的移动方向应该是右下方，B 错误；若视野较暗，可以选用凹面镜和大光圈，C 错误；物像太小可换高倍目镜或高倍物镜，D 正确。

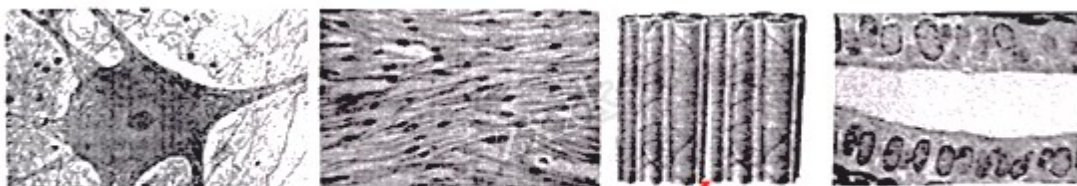
3. 红豆杉被誉为植物中的“大熊猫”，是我国一级保护植物，可用于提取抗癌药物紫杉醇，红豆杉细胞内得导紫杉醇形成的控制中心是

- A. 液泡 B. 细胞核 C. 细胞质 D. 细胞壁

【答案】B

【解析】植物细胞包括细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、液泡等结构，其中细胞核是遗传信息库，是代谢和遗传的中心，因此红豆杉细胞内得导紫杉醇形成的控制中心是细胞核，B 正确。

4. 下图为四种组织结构图，其中属于植物组织的是



A

B

C

D

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

【答案】C

【解析】植物的主要组织有分生组织、保护组织、输导组织、营养组织，动物的组织主要有：上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织等，图中C是输导组织，属于植物组织。

5. 下列关于生物进化总趋势的叙述全部正确的组合是

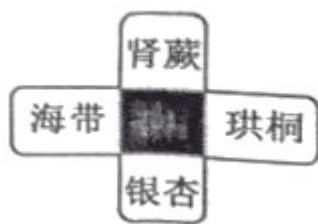
①从单细胞到多细胞 ②从体型小到体型大 ③从简单到复杂 ④从低等到高等 ⑤从陆生到水生

A. ①③④ B. ①③⑤ C. ②③⑤ D. ①②③

【答案】A

【解析】生物化石是古代生物的遗体、遗物或生活痕迹（如动物的脚印、爬迹等），由于某种原因被埋藏在地层中，经过若干万年的复杂变化而逐渐形成的。生物进化趋势是：从单细胞到多细胞、从简单到复杂、从低等到高等、从水生到陆生，可见A正确。

6. 下图阴影部分表示图中四种植物的共同特征，下列描述正确的是



A. 都有种子 B. 都有果实
C. 都有叶绿体 D. 都有输导组织

【答案】C

【解析】肾蕨属于蕨类植物，海带属于藻类植物，珙桐属于被子植物，银杏属于裸子植物，这四种植物的共同特征是都有叶绿体，C正确。

7. 早春时节，海棠叶片还没有完全长出，却可以开出娇艳的花朵。请推测这些花瓣中有机物的主要来源

A. 花瓣进行光合作用合成的 B. 根从土壤中吸收并运输到花瓣的
C. 树皮进行光合作用合成的 D. 叶在上一年通过光合作用制造的

【答案】D

【解析】花瓣属于植物体的生殖器官，不能进行光合作用，A错误；根从土壤中吸收的是水和无机盐，并输送到植物体的各个器官，B错误；树皮中的导管将从根部吸收到的水和无机盐运输到花等各个器官，水和无机盐不能转化成有机物，C错误；有机物是植物的叶通过光合作用制造的，海棠等植物植物在早春时节，当叶片还没有完全长出时，有机物来自上一年叶通过光合作用制造并储存于树干，在开花时通过筛管输送到花瓣，D正确。

8. 2017年10月18日，习近平主席在十九大报告中指出，坚持人与自然和谐发展，必须树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，对此理解不正确的是

- A. 环境优美，旅游价值高 B. 空气清新，气候宜人，有利于健康
C. 山中有金矿银矿可开采 D. 动植物资源丰富，具有很高的价值

【答案】C

【解析】我国提出“绿水青山就是金山银山”的理念，强调了保护生态环境、保护生物圈，实现人与自然和谐发展在经济建设中的重要性。这是因为生物圈为生物提供了维持生命所需的空气、阳光、水等条件，有利于健康。虽然我国物种非常丰富，但各种资源并不是用之不尽、取之不竭的，因此我们要合理的开发和利用。金山银山指的不仅仅是经济价值，还包括获得可持续发展的生态价值，可见C是错误的。

9. 在下列哺乳动物中，与人类亲缘关系最近

- A. 黑猩猩 B. 猕猴 C. 长臂猿 D. 狒狒

【答案】A

【解析】题干中的黑猩猩是类人猿，且一些内部结构和外部特征以及一些最基本的行为方式与人类都十分相似，且分子生物学研究发现黑猩猩与人类的细胞色素C的差异为零。所以，黑猩猩应与人类的亲缘关系最近，A正确。

10. 人体中血液循环是物质运输的主要方式，下列相关描述正确的是

- A. 动脉里流动脉血，静脉里流静脉血
B. 肺泡中的氧气进入血液与血红蛋白结合需要穿过3层细胞膜
C. 同一个人体内成熟的红细胞和白细胞拥有相同的基因组成
D. 安全输血应以输同型血为原则。但是少量输血时，O型可以万能输血，AB型可以万能受血

【答案】D

【解析】动脉血和静脉血主要是根据是血液中的含氧量来划分的，不是依流动的血管来划分的，如肺动脉里流动的血液是静脉血，肺静脉里流动的血液是动脉血，A错误；肺泡内的氧气进入血液与红细胞中的血红蛋白结合需要穿过肺泡壁的细胞膜2层、毛细血管壁的细胞膜2层、进入红细胞的细胞膜1层，因此共需穿过5层细胞膜，B错误；成熟的红细胞没有细胞核，白细胞有细胞核，拥有不同的基因组成，C错误；安全输血应以输同型血为原则。但是少量输血时，O型可以万能输血，AB型可以万能受血，D正确。

11. 人体产生的废物中只可通过一种途径出的是

- A. 尿素 B. 多余的水 C. 二氧化碳 D. 无机盐

【答案】C

【解析】排泄的途径主要有三条：一部分水和少量的无机盐、尿素以汗液的形式由皮肤排出；二氧化碳和

少量的水以气体的形式通过呼吸系统排出；绝大部分水、无机盐、尿素等废物以尿的形式通过泌尿系统排出，可见人体产生的废物中只可通过一种途径出的是二氧化碳，C正确。

12. 一次交通事故中，一位小伙子的神经系统受到严重损伤，导致也不能自主活动、没有意识，但有心跳、有呼吸。请问他的神经系统肯定没有受到损伤的部位是

- A. 大脑 B. 脑干 C. 小脑 D. 脊髓

【答案】B

【解析】大脑由两个大脑半球组成，大脑半球的表层是灰质，叫大脑皮层，大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢，A错误；脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢（如心血管中枢、呼吸中枢等），B正确；小脑位于脑干背侧，大脑的后下方，小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡，C错误；脊髓是神经系统的中枢部分，不能自主活动、没有意识说明脊髓已经受损，D错误。

13. 在日常生活中，我们做过许多次推门的动作。下列将关这个动作的分析正确的是

- A. 推门动作很简单，无需神经系统的协调
B. 推门时肱二头肌收缩，肱三头肌舒张
C. 完成这个动作时，相关的骨和关节都起杠杆的作用
D. 完成这个动作所需能量依赖于消化系统、呼吸系统和循环系统等的配合

【答案】D

【解析】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，A错误；推门时属于伸肘动作，肱三头肌会收缩，肱二头肌会舒张，B错误；完成这个动作时，相关的骨起杠杆的作用，关节起支点作用，C错误；完成这个动作所需能量依赖于消化系统、呼吸系统和循环系统等的配合，D正确。

14. 生物兴趣小组配制了只含有水分和适量无机盐（种类齐全）的培养液，请问该培养液可培养下列哪种生物

- A. 衣藻 B. 酵母菌 C. 乳酸菌 D. 病毒

【答案】A

【解析】酵母菌属于真菌，乳酸菌需要细菌，细菌和真菌的生活需要一定的条件，如水分、适宜的温度、还有有机物，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，不能独立生存，只有寄生在活细胞里才能进行生命活动，衣藻属于藻类植物。只含有水分和适量无机盐（种类齐全）的培养液可培养衣藻，A正确。

15. 下列有关病毒的说法正确的是

- A. 病毒属原核生物

- B. 病毒由细胞构成
- C. 病毒繁殖能力强，能独立繁殖自己的后代
- D. 病毒在基因工程中能携带外源基因进入正常细胞

【答案】D

【解析】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，不能独立生存，只有寄生在活细胞里才能进行生命活动，病毒在基因工程中能携带外源基因进入正常细胞，D正确。

16. 真菌分布非常广泛，下列有关真菌描述正确的是

- A. 蘑菇能进行光合作用
- B. 某些真菌可以与藻类共生
- C. 制作酸奶与酵母菌有关
- D. 青霉菌产生的青霉素能杀死真菌

【答案】B

【解析】蘑菇体内不含叶绿体，不能进行光合作用，A错误；共生是两种生物生活在一起，对彼此都有利，某些真菌可以与藻类共生，真菌可以给藻类提供水分和无机盐，藻类进行光合作用，可以为真菌的生活提供有机物，B正确；制作酸奶用乳酸菌，C错误；青霉素就是一种普遍使用的抗生素，它是由青霉菌产生的能杀死或抑制某些病菌的特殊物质，可以治疗多种疾病，但抗生素不能杀死真菌，D错误。

17. 若将水螅、蚯蚓、黑眉锦蛇、蛔虫、丹顶鹤、涡虫、家蚕、河蚌、草鱼、老虎等动物分成两大类，其归类的依据是

- A. 运动方式不同
- B. 呼吸方式不同
- C. 生殖和发育方式不同
- D. 体内有无脊柱

【答案】D

【解析】根据体内有无脊柱，把动物分成脊椎动物和无脊椎动物，水螅、蚯蚓、蛔虫、涡虫、家蚕、河蚌的体内无脊柱，属于无脊椎动物，黑眉锦蛇、丹顶鹤、草鱼、老虎的体内有脊柱，属于脊椎动物，D正确。

18. 下列有关生物多样性的认识中正确的是

- A. 生物多样性是指基因的多样性
- B. 保护生物多样性最有效的措施是建立自然保护区
- C. 生物多样性是指生物种类的多样性
- D. 为了丰富我国的动植物资源，应大力引进外来物种

【答案】B

【解析】生物多样性包括生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性，AC错误；保护生物多样性最有效的措施是建立自然保护区，B正确；引进外来物种不慎造成生物入侵，使原有物种的生存受到威胁，因此我们不能盲目引进外来物种，D错误。

19. “竹子开花啰喂，咪咪躺在妈妈的怀里，数星星，星星啊星星多美丽，明天的早餐在哪里？……请让我来关心你，就像关心我自己。”对这段歌词的理解不合理的是

- A. 竹是咪咪的主要食物来源
- B. 咪咪是一只大熊猫宝宝
- C. 竹主要依靠种子繁殖
- D. 一片竹林通常是由同一母竹的地下茎长成，成片开花后全部死亡

【答案】C

【解析】竹是咪咪的主要食物来源，A 正确，咪咪是一只大熊猫宝宝，B 正确；竹无种子，是用变态茎插入湿润的土壤中，然后长出新个体，是无性生殖的一种方式，C 错误；一片竹林通常是由同一母竹的地下茎长成，成片开花后全部死亡，D 正确。

20. 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

【答案】B

【解析】家蚕、果蝇、蜜蜂的发育都经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期，属于完全变态发育；蟋蟀的发育经过卵、若虫、成虫三个时期，属于不完全变态发育。蝴蝶的发育都经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期，属于完全变态发育，因此与蝴蝶不相同的是蟋蟀，B 正确。

21. 下列有关动物行为的叙述不正确的是

- A. 先天性行为能使动物适应环境，有利于生存和繁殖
- B. 动物的动作、声音和气味可起传递信息的作用
- C. 社会行为往往有分工现象，可提高觅食、御敌的效率
- D. 学习行为可以不受遗传因素的限制，使动物适应更复杂的环境

【答案】D

【解析】先天性行为是由遗传物质决定的行为，能使动物适应环境，有利于生存和繁殖，A 正确；动物的动作、声音和气味可起传递信息的作用，B 正确；社会行为往往有明确的分工现象，可提高觅食、御敌的效率，C 正确；学习行为是在遗传因素的基础上，通过环境因素的作用，由生活经验和学习而获得的行为，D 错误。

22. 人类广泛应用遗传变异原理培育新品种，下列有关常见的育种方法描述错误的是

- A. 高产奶牛是通过人工选择的方法培育出来
- B. 能合成人胰岛素的大肠杆菌是利用克隆技术培育出来的
- C. 高产抗倒伏小麦是利用杂交方法培育的新品种

D. 太空椒是普通椒经诱导发生基因突变选育的新品种

【答案】B

【解析】高产奶牛是通过人工选择的方法培育出来的，A正确；能合成人胰岛素的大肠杆菌是利用基因工程培育出来的，B错误；高产倒伏小麦—低产抗倒伏小麦杂交，高产基因与抗倒伏基因组合到一起，产生高产抗倒伏小麦，C正确；普通甜椒的种子，在太空条件下，引起基因发生变化，经选择培育成为太空椒，D正确。

23. 下列促进健康的方法，哪些是正确的

- ①多喝水，常憋尿，可以增强肾脏的功能
- ②多喝水，可以促进废物排泄
- ③认真做眼保健操，有助于眼睛的健康—到巨大声响时，迅速张开口，可保护鼓膜
- ④按时作息，保证充足睡眠，有助于眼睛健康

A. ①②④ B. ①②③ C. ②③④ D. ①③④

【答案】C

【解析】健康的生活方式有：生活有规律、合理膳食、合理用药、异性同学间应建立真诚友谊、积极参加文娱活动和体育运动、不吸烟、不酗酒、拒绝毒品等。①多喝水，常憋尿，这样不利于肾脏的健康；②多喝水，可以促进废物排泄、③认真做眼保健操，有助于眼睛的健康—到巨大声响时，迅速张开口，可保护鼓膜、④按时作息，保证充足睡眠，有助于眼睛健康，这些都能促进身体的健康，C正确。

24. 很多被子植物的果实都非常甜美可口，分析其主要生物学意义是

- A. 这些植物乐于奉献，给人类和动物提供美食
- B. 我们应该怀有感恩之心，保护好这些植物
- C. 上帝特意创造了这些植物，为人类和动物提供美味的食物
- D. 这些植物有美味的果实，有利于动物为他们传播种子，是自然选择的结果

【答案】D

【解析】一朵花经过传粉和受精后，才能结出果实，甜美可口的果实可诱使动物来吃，可通过粪便来使种子传播，是自然选择的结果，D正确。

25. 新化梅山龙宫，天然溶洞，壮观而秀美。钟乳石上常长苔藓，需要维护人员定期清洗。小明是个爱动脑筋的孩子，提出了以下观点，你不能同意的是

- A. 洗掉苔藓钟乳石更美观
- B. 离灯光越远，越阴暗的地方苔藓长得越多
- C. 清洗苔藓是为了防止钟乳石被腐蚀

D. 溶洞开发前钟乳石上可能不长苔藓

【答案】B

【解析】钟乳石生成于溶洞中，当含有碳酸钙的水从洞顶往下滴时，因水分蒸发和二氧化碳的逸出，使水中的碳酸钙淀积下来，并自上而下增长而成，钟乳石上常长苔藓，清洗苔藓是为了防止钟乳石被腐蚀，洗掉苔藓钟乳石更美观，我不同意B观点。

二、判断题

26. 人的心脏右心室壁比左心室壁厚。（_____）

【答案】错

【解析】心脏是血液循环的动力器官，心脏壁越厚，肌肉越发达，收缩和舒张就越有力，为血液循环提供的动力就大；因此心脏四腔壁的厚薄是与心腔收缩输送血液的距离相适应的，左心室收缩是把血液输送到全身，输送血液的距离最长，因此在心脏的四个腔中，左心室的壁最厚，题干说法错误。

27. 学者米勒的模拟实验表明原始地球上能形成生命。（_____）

【答案】错

【解析】生命起源的学说有很多，其中化学起源说是被广大学者普遍接受的生命起源假说，化学起源说将生命的起源分为四个阶段：第一个阶段，从无机小分子生成有机小分子的阶段；第二个阶段，从有机小分子物质生成生物大分子物质；第三个阶段，从生物大分子物质组成多分子体系；第四个阶段，有机多分子体系演变为原始生命。米勒通过实验表明，原始地球上能形成构建生物体的多种氨基酸等有机物，题干说法错误。

28. “碧玉妆成一树高，万条垂下绿丝绦。不知细叶谁裁出，二月春风似剪刀。”万千枝条和叶都是由芽发育成的。（_____）

【答案】对

【解析】叶芽的结构中生长点可以使芽轴不断伸长；叶原基将来发育成幼叶；幼叶将来发育成叶；芽轴将来发育成茎；芽原基将来发育成侧芽。所以万千枝条和叶都是由芽发育成的，故题干说法正确。

29. 如遇有人受伤，大腿流血不止，血液呈暗红色，缓慢而连续地流出，应立即在伤口的近心端进行止血。（_____）

【答案】错

【解析】动脉出血的特点，颜色鲜红，血流较快，常呈喷射状；静脉出血的特点是静脉血色暗红，血流较缓；毛细血管出血，血液缓慢渗出。大腿流血不止，血液呈暗红色，缓慢而连续地流出，可判断是静脉出血，故应立即在伤口的远心端进行止血，题干说法错误。

30. 呼吸道黏膜内的腺细胞能分泌黏液，黏液中含有能抵抗细菌和病毒的物质。（_____）

【答案】对

【解析】气管内有纤毛和腺细胞，腺细胞可以分泌黏液，使气管内湿润，黏液中含有能够抵抗细菌和病毒的物质，故题干说法正确。

三、简答题

31. 2018年5月15日，北京航空航天大学建立的空间基地生命保障系统——地基综合实验装置“月宫一号”取得圆满成功，志愿者封闭生存370天出舱。

“月宫一号”是基于生态系统原理将生物技术与工程控制技术有机结合，构建由植物、动物、微生物组成的人工闭合生态系统，人类生活所必需的物质，如氧气、水和食物，可以在系统内循环再生，为人类提供类似地球生态环境的生命保障。

我国此项技术已达到国际最高水平，研究成果将为我国今后深空探测生命保障提供理论和技术支持。



- (1) “月宫一号”系统内所需能量最终来源于_____。
- (2) 植物在系统中的作用有_____。
- (3) 植物不可食部分、人的粪便和排泄物、生活垃圾被腐生微生物分解成二氧化碳和水等无机物，从而维持系统内的物质循环，腐生微生物属于生态系统的_____。
- (4) 假设“月宫一号”中携带的微生物中有硝化细菌，该细菌能氧化氨，并利用此氧化反应所释放的能量，将二氧化碳和水转化成有机物和氧气，你认为硝化细菌应该属于该生态系统的_____。
- (5) 要维持该系统内物质能景平衡，长期稳定运转，你认为最关键的因素是_____。

【答案】 (1). 太阳能 (或太阳，光能) (2). 制造有机物，为系统内生物提供食物和能量，维持碳-氧平衡 (3). 分解者 (4). 生产者 (5). 相对稳定的物质循环 (合理即可 如光照，如植物的数量)

【解析】试题分析：一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、

温度等，生物部分由生产者（植物）、消费者（动物）和分解者（细菌、真菌）组成。

(1) 生态系统中的能量来自于植物通过光合作用固定的太阳能，因此“月宫一号”系统内所需能量最终来源于太阳能。

(2) 在生态系统中，植物能够通过光合作用制造有机物，并将光能储存在有机物中，为自身和其他生物提供了食物和能量，还能维持碳-氧平衡。

(3) 腐生细菌和真菌能够将动植物的遗体、粪便以及枯枝落叶等中的有机物分解为简单的无机物，供植物重新利用，因此，腐生细菌和真菌是生态系统中的分解者。

(4) 硝化细菌能够利用无机物氧化过程中提供的能量，将二氧化碳合成有机物，它在生态系统中的地位应该属于生产者。

(5) 要维持该系统内物质能景平衡，长期稳定运转，我认为最关键的因素是相对稳定的物质循环。

点睛：回答此题的关键明确生态系统的组成和各部分功能。

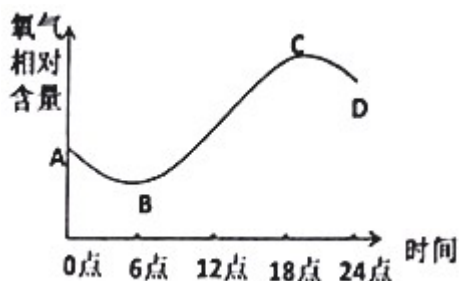
32. 在政府扶贫政策的支持下，涟源市成功建成多个蓝莓生产基地，开展休闲采摘，带动观光农业的发展，有效地促进农业增效、农民增收。

蓝莓果实中含有丰富的营养成分，不仅具有良好的营养保健作用，还能够防止脑神经老化、强心、抗癌、软化血管、增强人机体免疫等功能，有“水果皇后”的美誉。

(1) 蓝莓根系分布较浅，对水分缺乏比较敏感，应经常保持土壤湿润，但又不能积水，否则会烂根死亡，请解释原因：_____。

(2) 蓝莓授粉不足会造成减产，为了提高授粉率，增加产量，可以采取的措施是：_____。

(3) 为了进一步提高蓝莓的品质和产量，扶贫小组技术员对蓝莓进行大棚试种，在密闭大棚的情况下，测定大棚内 24 小时氧气浓度的变化，结果如下图所示，据图分析：BC 段氧气浓度上升的原因是：_____。这 24 小时蓝莓_____（是否）积累了有机物，依据是：_____。



【答案】 (1). 积水会影响草莓根的正常呼吸 (2). 放养昆虫帮助其传粉 (或人工辅助授粉) (3). BC 段光合作用强度大于呼吸作用强度，光合作用释放氧气量大于呼吸作用吸收氧气量 (4). 是 (5). 0-24 点氧气释放量大于吸收量，光合作用强度大于呼吸作用强度，光合作用制造有机物大于呼吸作用分解有机

物

【解析】试题分析：呼吸作用是细胞内的有机物在氧气的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放出能量的过程；绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫光合作用；影响光合作用效率的环境因素有：光照、温度、二氧化碳的浓度。

(1) 蓝莓根系分布较浅，对水分缺乏比较敏感，应经常保持土壤湿润，但又不能积水，否则会烂根死亡，原因是积水会影响草莓根的正常呼吸，即水把土壤缝隙中的空气排挤出来了，使土壤的氧气过少，根毛无法呼吸，导致根烂掉，导致植物就会死亡。

(2) 蓝莓授粉不足会造成减产，为了提高授粉率，增加产量，可以采取的措施是放养昆虫帮助其传粉（或人工辅助授粉），通过放养昆虫帮助其传粉或人工授粉可以弥补自然授粉的不足从而提高产量。

(3) 凌晨 6 时太阳升起植物开始进行光合作用持续到傍晚，即图中的 BC 段，植物进行光合作用产生了大量氧气；从傍晚太阳落下到第二天凌晨植物只进行呼吸作用，即图中的 CD 段，植物进行呼吸作用消耗了氧气。这 24 小时蓝莓积累了有机物，原因是 0-24 点氧气释放量大于吸收量，光合作用强度大于呼吸作用强度，光合作用制造有机物大于呼吸作用分解有机物。

点睛：解答此类题目的关键是灵活运用所学知识解释实际生活中的问题。

33. 截至 2017 年 11 月 24 日 20 时 30 分，桃江县第四中学共报告肺结核确诊病例 81 例、疑似病例 7 例。桃江县职业中专学校共报告肺结核确诊病例 9 例、疑似病例 3 例。经国家卫生和计划生育委员会、湖南省卫生和计划生育委员会确认，这是一起聚集性肺结核公共卫生事件，与多名当事人对传染病缺乏警惕性、抱有侥幸心理、没有切实履行职责相关。请分析回答：

(1) 首先，学校没有及时报告相关部门，没有把病人隔离起来，针对传染病流行的三个环节，就是没有采取_____的措施；其次，没有及时进行空气消毒等措施以切断_____。

(2) 同班同学在一起学习和生活，有些同学没有感染，可能是小时候注射了结核杆菌的疫苗——卡介苗，刺激体内_____细胞产生了_____，这是人体的第_____道防线在发挥作用。

【答案】 (1). 控制传染源 (2). 传播途径 (3). 淋巴 (4). 抗体 (5). 三

【解析】(1) 传染病是由病原体引起的，能在生物之间传播的疾病。病原体指能引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等，传染病若能流行起来必须具备传染源、传播途径、易感人群三个环节，所以预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。学校没有及时报告相关部门，没有把病人隔离起来，针对传染病流行的三个环节，就是没有采取控制传染源的措施，其次，没有及时进行空气消毒等措施以切断传播途径。

(2) 人体的第三道防线主要是由免疫器官和免疫细胞组成，病原体侵入人体后，刺激淋巴细胞产生抗体。免疫分为两种类型，非特异性免疫和特异性免疫。题干中有些同学注射了结核杆菌的疫苗--卡介苗，刺激体内淋巴细胞产生了抗体，疫苗只对结核杆菌起作用，而对其它的病原体无效，其作用是有针对性的，特定的，属于特异性免疫，这是人体的第三道防线在发挥作用。

点睛：掌握传染病的相关知识是解决本题的关键。

34. 中国科学院亚热带农业生态研究所夏新界研究员领衔的水稻育种团队历经十余年，成功培育出优质超大超高水稻新种质——“巨型稻”。

2017年，该研究所在“长沙站”建设了30亩“巨型稻”。生态综合种养模式试验与示范区。在“巨型稻森林”里有青蛙、泥鳅、龙虾、稻花鱼、甲鱼，还有蛭（蚂蟥）和昆虫，各种生物自由穿梭，一片生机盎然。根据材料回答下列问题：



(1) 龙虾与蝗虫同属于_____动物，此类动物体表有坚韧的_____。

(2) 蛭属于_____动物，甲鱼（中华鳖）用_____呼吸。

(3) “巨型稻”生态综合种养模式与普通农田生态系统相比，具有哪些优点？_____（合理即可）。

【答案】 (1). 节肢 (2). 外骨骼 (3). 环节 (4). 肺 (5). 提高产量，降低成本，减少环境污染

【解析】试题分析：节肢动物的身体有许多体节构成，分部，有外骨骼，足和触角分节。环节动物的身体由许多彼此相似的环状体节构成，可以使动物的运动更为灵活。

(1) 龙虾与蝗虫同属于节肢动物，这类动物体的身体覆盖有外骨骼，具有保护和支持内部柔软器官、防止水分蒸发等作用。

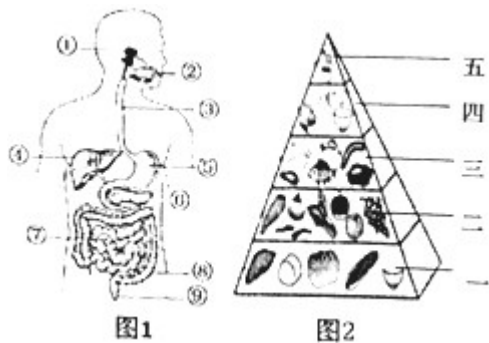
(2) 蛭的身体由许多彼此相似的环状体节构成，可以使动物的运动更为灵活，因此属于环节动物。甲鱼（中华鳖）属于爬行动物，用肺呼吸。

(3)“巨型稻”生态综合种养模式与普通农田生态系统相比，具有可提高产量，降低成本，减少环境污染的特点。

点睛：此题涉及的知识面比较广，要熟练掌握相关的基础知识，只有基础扎实才能灵活答题。

35. 每年的5月20日“中国学生营养日”，了解消化系统结构与合理营养的知识，有助于青少年健康成长。

请根据人体消化系统结构模式图和中国居民“平衡膳食宝塔”，回答问题：



(1) “平衡膳食宝塔”第一层的食物，主要营养物质是_____。

(2) 在消化系统中，消化食物和吸收营养物质的主要场所是[⑦]_____。

(3) 青少年处于长身体的关键阶段，在保证摄入足够的第一、第二层食物的同时，应多吃些处于第三层和第四层的食物，因为这些食物可以提供丰富的_____。

(4) 图1中标号_____所示器官的分泌物能促进第五层食物的消化。

(5) 小彬同学午餐常吃两份炸鸡翅、一份薯条、2根肉串、一杯牛奶。根据膳食宝塔的提示，小彬同学的这份食谱明显缺少第_____层和第_____层的食物。

【答案】 (1). 糖类 (2). 小肠 (3). 蛋白质 (4). ④ (5). 一 (6). 二

【解析】 试题分析：图中，①是唾液腺，②是口腔，③是食道，④是肝脏，⑤是胃，⑥是胰腺，⑦是小肠，⑧是大肠，⑨是肛门；平衡膳食宝塔的第一级是含糖类丰富的食物，第二级是含维生素和无机盐丰富的蔬菜、水果类，第三级和第四级的食物含有丰富的蛋白质，第五级是脂肪多的食物。

(1) 根据平衡膳食宝塔图示可以看出，“平衡膳食宝塔”第一级的食物是大米、面包、薯类等食品，主要的营养物质是淀粉。

(2) ⑦小肠是消化食物和吸收营养物质的作用场所，这是因为小肠长约5~6 m，小肠内具有肠液、胰液和胆汁等多种消化液；小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了消化和吸收的面积；小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，都是由一层上皮细胞构成的，有利于营养物质的吸收。

(3) 蛋白质是构成人体细胞的基本物质；人体的生长发育、组织的更新等都离不开蛋白质；青少年正处于生长发育的关键时期，因此应多食用“平衡膳食宝塔”中第三级和第四级的食物，这些食物中含有丰富的蛋白质。

(4) 图 1 中④肝脏是人体内最大的消化腺，能分泌胆汁，能促进第五层食物的消化。

(5) 小彬同学午餐常吃两份炸鸡翅、一份薯条、2 根肉串、一杯牛奶，从小彬的饮食来看，他的食物中具备了脂肪、蛋白质，缺乏维生素、糖类等物质。根据膳食宝塔的提示，“平衡膳食宝塔”第一级是含糖类丰富的食物，第二级是含维生素和无机盐丰富的蔬菜、水果类，因此小彬同学的这份食谱明显缺少第一层和第二层的食物。

点睛：解答此类题型时，既要熟知平衡膳食宝塔中的每层食物的作用，又要熟知人体消化系统的结构和功能。

36. 生物学习小组随机调查了 160 的父母都是惯用右手的家庭（显性基因用 A、隐性基因用 a 表示）的遗传情况，统计结果如下表：

分配方式		家庭（个）	儿子		女儿	
母	父		惯用左手	惯用右手	惯用左手	惯用右手
惯用右手	惯用右手	160	2	83	3	85

据表分析回答下列问题：

- (1) 这对相对性状中隐性性状是_____，其基因 a 是有遗传效应的_____片段。
- (2) 父亲们的基因型可能是_____，一个惯用左手的儿子从其母亲遗传的相关基因和染色体分别是_____。
- (3) 所调查的家庭中，有一个惯用左手的小孩在父母的训练下，变成了惯用右手，这一变异是否能够遗传_____。

【答案】 (1). 惯用左手 (2). DNA (3). AA 或 Aa (4). a 和 X (5). 不能遗传

【解析】(1) 生物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。题干中这对相对性状中隐性性状是惯用左手，其基因 a 是有遗传效应的 DNA 片段。

(2) 父亲们的基因型可能是 AA 或 Aa；子代体细胞核中的每一对基因一个来自父方，一个来自母方，在生殖过程中，男性产生两种类型的精子，含有 X 染色体的和含 Y 染色体的，女性只产生一种类型的卵细胞，是含有 X 染色体的；因此一个惯用左手的儿子从其母亲遗传的相关基因和染色体分别是 a 和 X。

(3) 由环境改变引起的变异是不遗传的变异，由遗传物质引起的变异是可遗传变异。所调查的家庭中，有一个惯用左手的小孩在父母的训练下，变成了惯用右手，这一变异是由环境改变引起的，因此不能遗传。

点睛：掌握变异的原因及生物的显性基因和隐性基因等知识是解题的关键。

37. 糖尿病是目前影响人类健康最严重的三大疾病之一，对患者的生命和生活质量均构成严重威胁。不久前，婷婷同学的奶奶检出患有糖尿病，为了帮助奶奶早日康复，她在网上查找资料，了解到苦瓜具有降低血糖的作用，但不知是否其实可靠，于是她和班上其他兴趣小组成员就此展开探究。

(1) 实验材料和用具：患有糖尿病的成年狗、新鲜苦瓜汁、普通饲料若干、血糖检测仪等。(2) 兴趣小组实验过程如下：

① 取 1 头患有糖尿病的成年狗连续 3 天每天定时定量饲喂普通饲料，并定时进行空腹血糖测定和记录。

② 接下来连续 10 天每天对该狗进行与步骤 (1) 同时间等量普通饲料加适量_____混合饲喂，并每天与步骤 (1) 同时间进行空腹血糖测定和记录。

(3) 实验结果预测及分析

① 若该狗血糖有明显下降，说明苦瓜具降低血糖作用，有类似于_____ (写出激素名称) 的作用。

② 若该狗血糖_____，说明苦瓜对血糖升降没有作用。

③ 若该狗血糖_____，说明苦瓜具升高血糖作用。

(4) 实验结果果然是该狗血糖明显下降，婷婷非常兴奋，可是兴趣小组成员凯凯认为：根据一头狗的实验数据，并不能得出可靠结论，大家觉得他言之有理，那该怎么办呢？_____。

【答案】 (1). 苦瓜汁 (2). 胰岛素 (3). 没有明显下降 (4). 明显上升 (5). 增加实验对象，进行重复实验

【解析】 试题分析：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之外，其他条件都相同的实验。其中这种不同的条件就是实验变量。

(2) 该实验的目的是探究苦瓜是否有降低血糖浓度的作用？所以实验变量是苦瓜汁。所以实验过程：① 取 1 头患有糖尿病的成年狗连续 3 天每天定时定量饲喂普通饲料，并定时进行空腹血糖测定和记录。② 接下来连续 10 天每天对该狗进行与步骤 (1) 同时间等量普通饲料加适量苦瓜汁混合饲喂，并每天与步骤 (1) 同时间进行空腹血糖测定和记录。

(3) 实验结果预测及分析：① 若该狗血糖有明显下降，说明苦瓜具降低血糖作用，有类似于胰岛素的作用；② 若该狗血糖没有明显下降，说明苦瓜对血糖升降没有作用；③ 若该狗血糖明显上升，说明苦瓜具升高血糖作用。

(4) 在该实验中狗的数目过少，这样实验会存在偶然性。在科学实验中，为了减少获取实验数据的误差，常常设重复组，科学实验的数据，应当取各重复组的计算平均值。为了提高实验的准确性，应考虑实验材料达一定数量或增加重复次数。

点睛：设置对照实验目的在于消除无关变量对实验对象的影响，增加可信度和说服力。