

2015年山东省聊城市中考真题生物

一、选择题(本题有25小题，每小题2分，共50分，下列各题的四个选项中，只有一项符合题意)

1. “种豆南山下，草盛豆苗稀”，说明田间杂草与农作物之间在获取养分、阳光等方面存在()
- A. 捕食关系
 - B. 共生关系
 - C. 寄生关系
 - D. 竞争关系

解析：本题考查的是生物和生物之间有密切的联系。

“种豆南山下，草盛豆苗稀”，说明田间杂草与农作物之间在获取养分、阳光等方面存在竞争关系。

答案：D

2. 植物的根既能吸收土壤中的氮、磷、钾等营养物质，又能将其它不需要的物质挡在外面，这主要是由于()
- A. 细胞壁具有保护细胞的功能
 - B. 细胞膜具有保护细胞的功能
 - C. 液泡与吸水和失水有关
 - D. 细胞膜具有控制物质进出的功能

解析：本题考查的是细胞膜控制物质的进出。

A、细胞壁有支持和保护作用，但细胞壁是全透性的，物质可能随意进出，不能控制物质进出，故不符合题意。

B、细胞膜具有保护细胞的功能，起到保护内部物质的作用，但保护作用不能控制物质进出，故不符合题意。

C、液泡内含细胞液，含各种有味的物质及营养物质，不能控制物质进出，故不符合题意。

D、细胞膜能控制物质的进出，既不让有害的物质进来，也不让有用的物质轻易出去，具有选择透过性，也有保护作用，给植物施用磷肥，含磷的无机盐能进入细胞，主要受细胞膜的控制。符合题意。

答案：D

3. 在草原生态系统中，能量可以沿着下列那条食物链正常流动()
- A. 草→食草昆虫→青蛙→蛇
 - B. 草→食草虫→鼠→青蛙
 - C. 草→兔子→食草昆虫→猫头鹰
 - D. 狐→兔→蜘蛛→草

解析：本题考查的是生态系统中的食物链和食物网。

A、该食物链正确表示了生产者与消费者的关系，A正确；

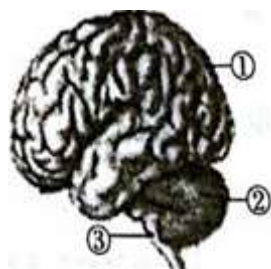
B、鼠是植食动物吃草，不吃食草昆虫，B不正确；

C、食草昆虫是植食动物吃草，不吃兔子，C不正确；

D、狐是动物属于消费者，而食物链必须从生产者开始，D不正确。

答案：A

4. W 我市的杂技艺术享誉中外，杂技演员们做出的各种高难度动作，令人叹为观止。协调杂技演员的身体运动，维持身体平衡的神经中枢位于如图中的（ ）



- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. 无法确定

解析：本题考查的是脊髓和脑的结构及其功能。

脑位于颅腔内，包括大脑、小脑和脑干三部分，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；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；脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，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)。因此，维持身体平衡，使运动协调、准确的是小脑。

答案：B

5. 下列诗句中的各种动物，不具备“体表都有外骨骼，身体和附肢均分节”特征的是（ ）

- A. 谁家新燕啄春泥
- B. 春蚕到死丝方尽
- C. 蝉噪林逾静
- D. 早有蜻蜓立上头

解析：本题考查的是节肢动物 蝗虫的主要特征；鸟类的主要特征及其适于空中飞行的特点。具备“体表都有外骨骼，足和附肢均分节”特征的动物属于节肢动物。

A、燕子用肺呼吸，前肢变成翼，属于鸟类。故 A 错误。

B、春蚕的身体分部，而且足和触角分节，属于节肢动物。B 正确。

C、蝉体表都有外骨骼，足和触角均分节。C 正确。

D、蜻蜓属于昆虫，具有身体由许多体节构成、体表有外骨骼、足和触角分节等特征。D 正确。

答案：A

6. 多年以来，我市十分注重东昌湖生态环境的建设和保护，如今，东昌湖水生植物，浮游生物丰富，湖岸植被茂盛，鸟类日益增多。据统计，仅春夏季就多达 60 多种鸟在此繁衍生息，还有效地丰富了该地城内生物（ ）

- A. 基因多样性
- B. 种类多样性
- C. 生态系统的多样性
- D. 个体数量的多样性

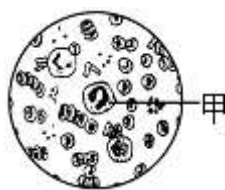
解析：本题考查的是生物多样性的内涵。

基因的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化,不同物种(兔和小麦)之间基因组成差别很大,生物的性状是由基因决定的,生物的性状千差万别,表明组成生物的基因也成千上万,同种生物如兔之间(有白的、黑的、灰的等)基因也有差别,每个物种都是一个独特的基因库。基因的多样性决定了生物种类的多样性;生物种类的多样性组成了不同的生态系统。生态系统的多样性是指生物群落及其生态过程的多样性,以及生态系统的环境差异、生态过程变化的多样性是指生物所生存的生态环境类型的多样性等。

题干中生态环境独特、鱼鸟众多、植被丰富,拥有维管植物 6239 种,各种脊椎动物 252 种。这体现了生物种类的多样性。

答案: B

7. 某同学在观察人血涂片时,看到了如图所示的物像。如要进一步放大以清晰地观察白细胞甲,不必要进行的操作是()



- A. 转动转换器
- B. 转动粗准焦螺旋
- C. 转动细准焦螺旋
- D. 调节反光镜

解析: 本题考查的是显微镜的基本构造和使用方法。

显微镜视野下看到的物像:放大倍数越大,细胞越大,个数越少,视野越暗;放大倍数越小,细胞越小,个数越多,视野越亮。如要进一步放大以清晰地观察白细胞甲,要由低倍物镜换成了高倍物镜,首先要转动转换器,使高倍物镜对准载物台上的通光孔,换用反光镜的凹面镜来提高亮度,然后再调节细准焦螺旋使物像清晰。此过程中不需要调节粗准焦螺旋。

答案: B

8. “出淤泥而不染,濯清涟而不妖”,藕是莲的地下茎,它属于()

- A. 细胞
- B. 组织
- C. 器官
- D. 植物体

解析: 本题考查的是绿色开花植物由六大器官组成。

细胞是除病毒以外生物体结构和功能的最小单位。组织是细胞分化的结果,细胞分化产生了不同的细胞群,每个细胞群都是由形态相似,结构、功能相同的细胞联合在一起形成的,这样的细胞群叫组织。器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的。一株完整的绿色开花植物体由根、茎、叶、花、果实和种子六大器官构成。藕是莲的茎是植物六大器官之一。

答案: C

9. 我们在进行实验探究时,为了避免偶然因素的影响,常需要设置重复组,取其平均值,但有些实验却是例外。下列实验不需要测平均值的是()

- A. 测定某种食物中的能量

- B. 探究光对鼠妇生活的影响
- C. 探究酒精对水蚤心率的影响
- D. 探究馒头在口腔中的消化

解析：本题考查的是测定某种食物中的能量；探究影响鼠妇分布的环境因素；探究酒精或烟草浸出液对水蚤心律的影响。

实验时，为了排除偶然性因素的影响，常需要设置重复组，求其平均值的实验多数是一些具有实验数据的实验，例如：测定某种食物中的能量、探究光对鼠妇生活的影响、探究酒精对水蚤心率的影响；而在探究馒头在口腔中的消化这个实验中，探究的是淀粉“质”的变化，不需要测定平均值。

答案：D

10. 抢救大面积烧伤病人或严重的贫血病人时，应该分别给输入（ ）

- A. 鲜血和红细胞
- B. 血浆和白细胞
- C. 血浆和红细胞
- D. 鲜血和白细胞

解析：本题考查的是输血的原则。

临床上常根据病人病情的需要，有针对性地选用不同的血细胞成分或血浆成分输入病人体内。大面积烧伤的病人皮肤受损，体液丢失严重，所以应该输入血浆；贫血指的是红细胞的数量过少，或血红蛋白的含量过少，严重贫血是因为缺乏红细胞，血液结合氧能力不足，因此应该输红细胞。可见C符合题意。

答案：C

11. 今年年初，我市提出了建设“国家森林城市”的目标，为此实施了大规模的植树造林工程。如今走在树荫大道上，人们感到空气特别清新和湿润。从生物学角度看，空气清新湿润主要是由于（ ）

- A. 植物的光合作用和呼吸作用
- B. 植物的呼吸作用和蒸腾作用
- C. 植物的光合作用和蒸腾作用
- D. 动物的光合作用和蒸腾作用

解析：本题考查的是光合作用的概念；绿色植物的蒸腾作用。

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着能量的有机物(如淀粉)，并且释放出氧的过程，叫做光合作用。绿色植物通过光合作用消耗大气中的二氧化碳，释放氧气，维持生物圈中的二氧化碳和氧气的相对平衡，使人感觉空气清新；绿色植物的蒸腾作用是指把植物体内的水分以水蒸气的形式从叶片的气孔散发到大气中去的过程，增加了大气的湿度，增加了降水，使人感觉空气湿润。

答案：C

12. “鸟宿池边树，僧推月下门”这句诗描述了和尚在月光下轻轻推开寺门美妙情景。该和尚在推门的过程中，其肱二头肌和肱三头肌所发生的变化分别是（ ）

- A. 收缩→舒张，收缩→舒张
- B. 舒张→收缩，收缩→舒张
- C. 收缩→舒张，舒张→收缩
- D. 舒张→收缩，舒张→收缩

解析：本题考查的是骨骼肌在运动中的协作关系。

骨的位置的变化产生运动，但是骨本身是不能运动的。骨的运动要靠骨骼肌的牵拉。骨骼肌中间较粗的部分叫肌腹，两端较细的呈乳白色的部分叫肌腱。肌腱可绕过关节连在不同的骨上。骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动骨绕着关节活动，于是躯体就会产生运动。但骨骼肌只能收缩牵拉骨而不能推开骨，因此与骨相连的肌肉总是由两组肌肉相互配合活动的。屈肘时，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张。伸肘时，肱三头肌收缩，肱二头肌舒张。

在推门的过程中，状态是从屈肘变为伸肘状态。此时，肱二头肌和肱三头肌所发生的变化分别是收缩→舒张，舒张→收缩。

答案：C

13. 导盲犬懂得很多口令，可以带领盲人安全地出行，当盲人遇到障碍和需要拐弯时，它会引导主人停下以免发生危险，下列有关导盲犬主要特征和行为的叙述，正确的是（ ）

①体温恒定 ②变温动物 ③胎生、哺乳 ④体表被毛 ⑤具有社会行为 ⑥靠四肢行走 ⑦导盲行为属于先天性行为 ⑧导盲行为属于学习行为。

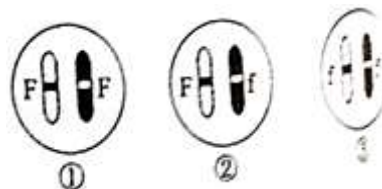
- A. ②③⑤⑦
- B. ①③④⑤⑦
- C. ②③④⑥⑧
- D. ①③④⑥⑧

解析：本题考查的是动物的先天性行为和学习行为的区别；哺乳动物的主要特征。

导盲犬属于哺乳动物，哺乳动物的主要特征体表面有毛，一般分头、颈、躯干、四肢和尾五个部分；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，是恒温动物；哺乳；胎生。导盲犬靠四肢行走，带领盲人安全地出行是学习行为。

答案：D

14. 如图为人体细胞内一对基因位于一对染色体上的示意图，下列叙述正确的是（ ）



- A. 只有①表现为显性性状
- B. ②和③表现为隐性性状
- C. 图中的染色体和基因都是成对存在的
- D. f 控制的性状都不能表现出来

解析：本题考查的是基因的显性和隐性以及它们与性状表现之间的关系。

- A、①、②都表现为显性性状，不是只有①表现为显性性状，A 不正确；
- B、②表现为显性性状、③表现为隐性性状，不是②和③表现为隐性性状，B 不正确；
- C、图中的染色体和基因都是成对存在的，C 正确；
- D、②的 f 控制的性状不能表现出来，③的 f 控制的性状都不能表现出来，不是 f 控制的性状都不能表现出来，D 不正确。

答案：C

15. “儿童急走追黄碟，飞入菜花无处寻”。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()

- A. 受精卵
- B. 幼虫
- C. 蛹
- D. 成虫

解析：本题考查的是昆虫的生殖和发育过程。

蝴蝶的发育过程经历了卵、幼虫、蛹和成虫等4个时期，因此属于完全变态发育，受精卵是一个细胞，个体最小；以爬行为主的是幼虫又叫“毛毛虫”；不食不动的是蛹；有2对翅，3对足的蝴蝶是成虫。因此“毛毛虫”在蝴蝶一生中所处的时期应该是幼虫。

答案：B

16. “火树银花不夜天”，在喜庆的盛大节日里，人们常常要燃放礼花爆竹，此时旁观者最好张口，或闭嘴、堵耳。这种做法主要是为了()

- A. 保护耳蜗内的听觉感受器
- B. 防止听觉中枢受损伤
- C. 饱和鼓膜内外气压平衡
- D. 使咽鼓管张开，保护听小骨

解析：本题考查的是耳的保健。

当听到巨大声响时，空气震动剧烈导致鼓膜受到的压力突然增大，容易击穿鼓膜。这时张大嘴巴，可以使咽鼓管张开，因咽鼓管连通咽部和鼓室。这样口腔内的气压即鼓室内的气压与鼓膜外即外耳道的气压保持平衡。保持鼓膜内外大气压的平衡，以免振破鼓膜。如果闭嘴同时用双手堵耳也是同样道理，这样就避免了压强的突然改变，对鼓膜的影响。

答案：C

17. 生物的分类单位有：界、门、纲、目、科、属、种7个分类等级中，哪个等级中的生物共同特征最少()

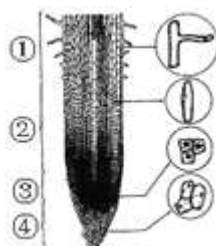
- A. 界
- B. 纲
- C. 科
- D. 种

解析：本题考查的是生物的分类及分类单位。

生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。界是最大的分类单位，最基本的分类单位是种。分类单位越大，共同特征就越少，包含的生物种类就越多；分类单位越小，共同特征就越多，包含的生物种类就越少。因此同界的生物共同特征最少。

答案：A

18. 如图是植物根尖模式图，有关叙述正确的是()



- A. ①是吸收水分和无机盐的主要部位

- B. ②处的细胞具有较强的分裂能力
- C. ③处的细胞没有细胞壁
- D. ④具有保护作用，主要由导管细胞构成

解析：本题考查的是根尖结构以及与吸收功能相适应的特点。

根尖是指从根的顶端到生有根毛的一段。它的结构从顶端依次是④根冠、③分生区、②伸长区、①成熟区。

④根冠位于根的顶端，属于保护组织，细胞比较大，排列不够整齐，像一顶帽子似地套在外面，具有保护作用。

③分生区被根冠包围着，属于分生组织，细胞很小，细胞壁薄，细胞核大，细胞质浓，具有很强的分裂能力，能够不断分裂产生新细胞，向下补充根冠，向上转化为伸长区。

②伸长区在分生区上部，细胞逐渐停止分裂，开始迅速伸长，是根伸长最快的地方，是根深入土层的主要推动力，能够吸收水分和无机盐。

①成熟区也叫根毛区；在伸长区的上部，细胞停止伸长，并且开始分化，表皮一部分向外突起形成根毛。根吸收水分和无机盐的主要部位。成熟区及其上部，根内部一部分细胞分化形成导管，能输导水分和无机盐。植物细胞都有细胞壁。因此叙述正确的是①成熟区是吸收水分和无机盐的主要部位。

答案：A

19. 目前滥用抗生素的现象比较普遍，下列对抗生素的认识正确的是（ ）

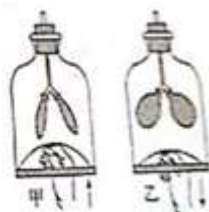
- A. 抗生素是由青霉分泌产生的
- B. 抗生素使细菌和病毒产生耐药性变异
- C. 细菌耐药性变强是抗生素选择的结果
- D. 抗生素能杀灭所有细菌和病毒

解析：本题考查的是达尔文和自然选择学说；真菌在自然界中的作用及其与人类的关系；安全用药的常识。

在抗生素刚被使用的时候，能够杀死大多数类型的细菌。但少数细菌由于变异而具有抵抗抗生素的特性，不能被抗生素杀死而生存下来，并将这些变异遗传给下一代。因此，下一代就有更多的具有抗药性的个体，经过抗生素的长期选择，就形成了抗药性的细菌。故C符合题意。

答案：C

20. 如图是模拟膈肌变化与呼吸之间关系的装置图，下列表述中正确的是（ ）



- A. 甲图表示吸气，膈肌收缩
- B. 乙图表示吸气，膈肌舒张
- C. 甲图表示呼气，膈肌舒张
- D. 乙图表示呼气，膈肌收缩

解析：本题考查的是呼吸和吸气。

图中甲膈肌舒张，膈肌顶部升高，肺缩小，表示呼气，图中乙膈肌收缩，膈肌顶部下降，肺

扩张，表示吸气。

答案：C

21. 食物放在冰箱内不容易腐烂变质，主要原因是()

- A. 温度低，细菌繁殖速度慢
- B. 温度低，把细菌冻死了
- C. 没有空气，细菌无法繁殖
- D. 没有空气，细菌无法呼吸

解析：本题考查的是食品保鲜的一般方法。因食物腐败变质是由于微生物的生长和大量繁殖而引起的。根据食物腐败变质的原因，食品保存就要尽量的杀死或抑制微生物的生长和大量繁殖，将食物放在冰箱中就是利用冰箱内的低温环境抑制了微生物的生长和繁殖，来达到较长时间保存的目的。

答案：A

22. 随着生活水平的不断提高，节假日外出旅行已成为许多人的生活常态，在外遇到危险或意外伤害时，下列采取的方法中，不正确的是()

- A. 将煤气中毒的人转移到通风的地方进行抢救
- B. 擦破皮肤有血渗出时，可将出血部位消毒冲洗后贴上创可贴
- C. 当人溺水造成呼吸停止时，可用人工呼吸方法进行急救
- D. 某人因车祸导致动脉大出血，应立即拨打 120，同时在远心端止血

解析：本题考查的是急救的方法；出血的初步护理；人工呼吸；煤气中毒及其预防。

A、煤气中毒又叫一氧化碳中毒，一氧化碳与血红蛋白的结合能力比氧气大得多，血红蛋白的数量是有限的，这样，就使氧失去了与血红蛋白结合的机会，因此，发现有人煤气中毒，迅速关紧煤气阀，打开门窗通风，降低空气中的一氧化碳浓度，快速移到通风处，再救治。不符合题意。

B、毛细血管是连接最小的静脉和动脉的血管，血流速度极慢，因而出血时是渗出，并像水珠一样的流出，一般在血小板的作用下可自行凝固，不用包扎，只要稍作消毒后贴上创可贴即可。不符合题意。

C、人工呼吸是一种常用的急救方法，用于救助溺水、煤气中毒或触电等停止呼吸的病人，以挽救病人的生命。人工呼吸最简单易行的方法是口对口吹气法。不符合题意。

D、动脉是将心脏的血液流向全身各处去的血管，压力大，血流速度快，因而外伤出血时成喷射状或一股股的流出，故应在近心端用止血带或指压法止血。符合题意。

答案：D

23. “民以食为天”，食品安全始终是人们高度关注的热点话题，食品安全应考虑的问题包括()

- ①食品本身是否有毒 ②食品的保质期 ③食物含能量高低 ④是否被农药等有毒物质污染
 - ⑤维生素种类 ⑥无机盐含量 ⑦食物的营养价值 ⑧食物是否发霉变质。
- A. ①③⑤⑧
 - B. ①②④⑧
 - C. ①②⑦⑧
 - D. ①②④⑦⑧

解析：本题考查的是关注食品安全。

食品安全是指：防止食品污染；预防食物中毒。包括防止食品在生产过程中被农药等污染，

蔬菜瓜果必须清洗干净；不吃有毒的食物(发芽的马铃薯、毒蘑菇)；防止食品被细菌等污染，食用前要加热煮熟；保持厨房和餐具的清洁卫生；买经检疫合格的食品。应当关注食品包装上有关是否有添加剂，生产日期，保质期，生产厂家和厂家地址等内容。

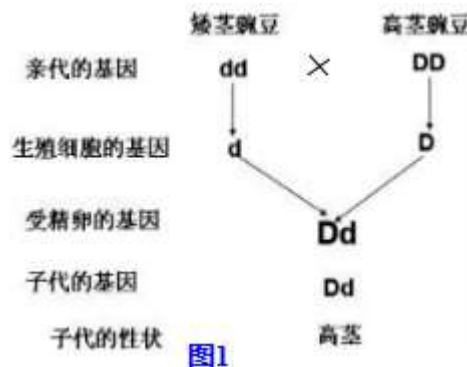
答案：B

24. 一株高茎豌豆(DD)和一株矮茎豌豆(dd)杂交后，后代都表现为高茎，若后代进行自花传粉，则受精卵的基因组成可能有()

- A. 一种
- B. 二种
- C. 三种
- D. 四种

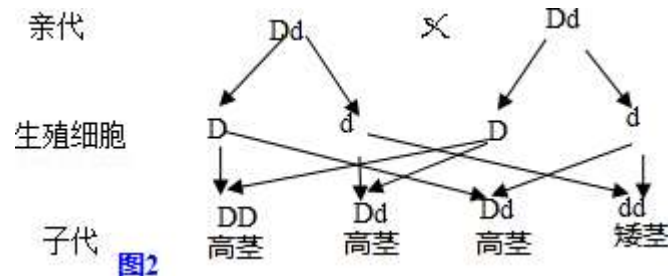
解析：本题考查的是基因的显性和隐性以及它们与性状表现之间的关系。

一株高茎豌豆(DD)和一株矮茎豌豆(dd)杂交后遗传图解如图1：



从图1看出，一株高茎豌豆(DD)和一株矮茎豌豆(dd)杂交后，后代高茎的基因组成是 Dd。

若后代进行自花传粉，即后代高茎 Dd 与高茎 Dd 交配，遗传图解如图2：



从图2看出，若后代进行自花传粉，则受精卵的基因组成可能有 DD、或 Dd、或 dd 共三种。

答案：C

25. “春雨潇潇，润泽万物”然而在消耗煤炭、石油等燃料较多的某些地区，雨水往往具有较强的酸性，叫酸雨。下列有关酸雨危害的叙述，不正确的是()

- A. 酸雨可使土壤养分发生化学变化，有利于植物的吸收利用
- B. 酸雨可使河流、湖泊酸化，影响水生生物的生长发育
- C. 酸雨可引起饮用水源酸化，威胁人们的身体健康
- D. 酸雨可直接危害植物的芽和叶，严重时能使成片植物死亡

解析：本题考查的是酸雨对生物的影响及其防治。

- A、在酸雨的作用下，土壤中的营养元素钾、钠、钙、镁会释放出来，并随着雨水被淋掉，所以长期的酸雨会使土壤中的养分发生化学变化，从而不能被植物吸收利用，A 错误；
- B、酸雨使江河湖泊酸化，从而影响鱼虾等水生生物的生长，甚至造成水生生物死亡，B 正

确：

C、酸雨可以使河流和湖泊酸化，酸化的水源威胁着人们的健康，影响人们饮用，D 正确；
D、酸雨直接危害植物的芽和叶，严重时使成片的植物死亡，D 正确。

答案：A

二、非选择题(共 50 分)

26. 图所示的是几种形态结构和生活环境各异的植物，请分析并回答下列问题：

- (1) 没有根、茎、叶等器官分化的是_____ (填字母代号) 类植物。
- (2) _____ (填字母代号) 类植物可以作为检测空气污染程度的指示植物，原因是其叶只有一层细胞，有毒气体可以背腹两面浸入细胞。
- (3) _____ (填字母代号) 类植物已具有根、茎、叶等器官的分化，并且体内具有专门的_____ 组织，所有该类植物同 E 类植物相比长得较为高大且结构也更为复杂。
- (4) A、D 两类植物的共同特点都是能产生_____，但 A 类植物的种子外面有_____ 包被，属于_____ 植物；D 类植物的种子是裸露的，属于_____ 植物。
- (5) 以上几种植物由简单到复杂，由水生到陆生的进化顺序_____ (用字母和箭头表示)。



解析：(1) 图中的 C 属于藻类植物，它结构简单，没有根、茎、叶的分化，有单细胞的，也有多细胞的。如衣藻和小球藻就是单细胞的。

(2) 苔藓植物无根，有茎、叶的分化，但体内无输导组织，叶只有一层细胞构成，二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入而威胁苔藓植物的生活，因此我们常把苔藓植物作为检测空气污染程度的指示植物。

(3) 蕨类植物有了根、茎、叶的分化，并且体内开始有了输导组织，能为植株输送大量的营养物质供植株生长利用，因此一般比较高大。

(4) A 是被子植物，C 是裸子植物，两者的共同特点是都能产生种子；两者的区别是裸子植物的种子外没有果皮包被，而被子植物种子外有果皮包被。

(5) 在进化历程中由低级到高级的顺序是藻类植物→苔藓植物→蕨类植物→裸子植物→被子植物。

答案：(1) C

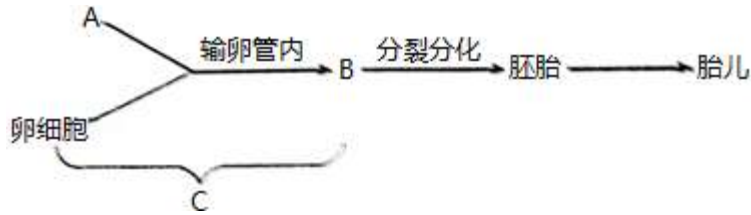
(2) E

(3) B；输导

(4) 种子；果皮；被子；裸子

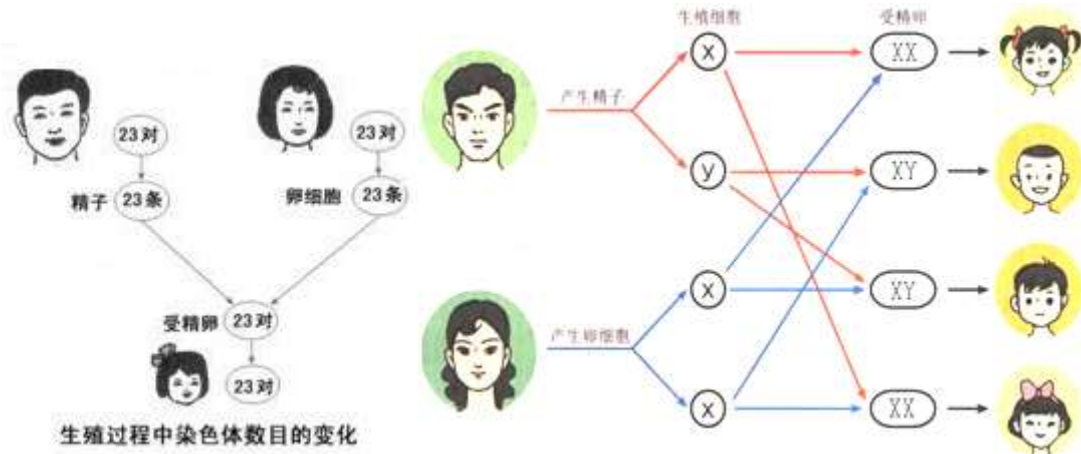
(5) C→E→B→D→A

27. 如图表示人的受精及胚胎发育过程，请据图回答：



- (1) A 是_____，它的染色体数目是正常体细胞的_____，其内含 Y 染色体的几率是_____。
- (2) B 是_____，B 的染色体数目是_____条。
- (3) 亲代的遗传物质是通过_____传给子代的，这样子代就具有了_____的遗传特性。
- (4) C 表示_____过程，胎儿通过_____和脐带从母体获得营养。

解析：(1) 睾丸的主要功能是产生精子和分泌雄性激素，因此 A 是精子；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，正常人的体细胞染色体数目为 23 对，因此生殖细胞精子、卵细胞中的染色体的数目是 23 条是体细胞的一半。



人的性别遗传过程如图：从性别遗传图解看出，男性体细胞的性染色体是 XY，精子的性染色体是 X 或 Y，可见：男性产生含 Y 精子的几率是 50%。

(2) 精子与卵细胞相融合形成受精卵的现象叫做受精，图示中 B 是受精卵，受精卵的染色体数又恢复到父母的体细胞的染色体数目即 46 条。如图所示：

正常人的体细胞染色体数目为 23 对，并有一定的形态和结构；B 卵巢内的细胞为体细胞，染色体数为 23 对。

(3) 遗传物质位于染色体上，染色体在亲子代之间的传递就实现了遗传物质的传递，亲代的染色体是通过生殖细胞传递给子代的，在有性生殖过程中，精子与卵细胞就是遗传物质在亲子代间传递的桥梁。如图：

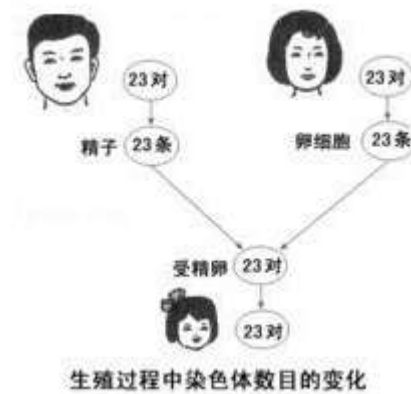
(4) 精子与卵细胞相融合形成受精卵的现象叫做受精，因此 C 表示受精；精子与卵细胞在输卵管里融合为受精卵，在由受精卵分裂发育成胚泡的过程中，其所需要的营养物质来自卵细胞的卵黄；胚泡进入子宫植入子宫内膜后，胚泡中的细胞继续分裂和分化，逐渐发育成胚胎，胚胎通过胎盘、脐带从母体获得所需要的营养物质和氧气，同时胎儿产生的二氧化碳等废物，也是通过胎盘经母体排出体外的。因此胎儿通过胎盘和脐带从母体获得营养。

答案：(1) 精子；一半；50%

(2) 受精卵；46；

(3) 生殖细胞；父母双方

(4) 受精：胎盘：



28. 如图为人体血液循环示意图，请据图回答下列问题：

- (1) 血液由 4 出发，回答 1 的循环途径称为_____循环。
- (2) 图中 1 与 2、3 与 4 之间有瓣膜，其作用是防止_____。
- (3) 肺是气体交换的场所，血管 7 内的_____血流经肺后变成血管 6 内的_____血。
- (4) 血液流经肾脏时，经过_____和肾小囊内壁的过滤作用及_____的重吸收作用，b 内血液中废物_____的含量明显减少。
- (5) 当血流流经小肠时，c 内的动脉血变成 d 内含_____丰富的静脉血。



解析：血液循环的途径。

- (1) 人体的血液循环可分为体循环和肺循环两条途径。其中体循环的路线是：左心室→主动脉→各级动脉→身体各部分的毛细血管网→各级静脉→上、下腔静脉→右心房。
- (2) 在心房与心室之间有房室瓣，房室瓣只向心室打开，使血液只能由心房流向心室，而不能倒流。
- (3) 当血液流经身体各部分的组织细胞周围的毛细血管时，与组织细胞进行物质交换：将运来的营养物质和氧气供给细胞利用，将细胞产生的二氧化碳等废物带走；这样，血液就由动脉血变成了静脉血；当血液流经肺部毛细血管时，由于血液中二氧化碳的含量比肺泡中的高、氧气的含量比肺泡中的低，因此血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，肺泡中的氧气扩散到血液，这样血液由静脉血变成了动脉血。

(4)尿的形成过程是：当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，血浆中的一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质，都可以经过肾小球滤过到肾小囊内，形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中对人体有用的物质，包括大部分水、全部葡萄糖和部分无机盐，被肾小管重新吸收，并且进入包绕在肾小管外面的毛细血管中，重新回到血液里；原尿中剩下的其他废物，如尿素、一部分水和无机盐等由肾小管流出，形成尿液。

(5)小肠是吸收营养物质的主要场所，血液流经小肠后，营养物质会显著增多；流经小肠的血液循环部分是体循环的一部分，因此，血液流经小肠后，氧气会减少，二氧化碳会增多，即由含氧丰富的动脉血变成了含氧较少、含二氧化碳较多的静脉血；因此血液流经小肠后变成了含养料丰富的静脉血。

答案：

- (1)体
- (2)血液倒流
- (3)肺动脉；动脉
- (4)肾小球；肾小管；尿素
- (5)养料

29. 仔细阅读以下材料，分析并回答下列问题：

材料一：2014年西非地区爆发了有史以来最为严重的埃博拉疫情，埃博拉病毒感染致死率极高，可达90%，截至目前，该疫情已造成超过2.5万人感染，超过1万多人死亡。

材料二：埃博拉病毒不能通过空气传播，健康人只有在接触了被感染对象的尸体或感染者的体液(包括血液、唾液、汗液、尿液、呕吐物或精液)后，才能感染上埃博拉病毒。

材料三：埃博拉病毒感染的一个重要特征是抑制宿主的免疫反应。在感染期间，患者的脾脏、胸腺和淋巴结等部位有大量淋巴细胞凋亡，重症患者最后可因内脏和体表出血而死亡，人一旦发现被感染，就要及时隔离并接受抗病毒治疗和对症治疗。

材料四：对于埃博拉病毒，至今仍无十分有效的治疗措施，疫苗是对付病毒的有效手段，埃博拉病毒疫苗的研制自2006年开始，目前已进入临床试验阶段。

- (1)埃博拉病毒是一种非细胞型生物，其结构简单，仅有蛋白质外壳和内部的_____组成，主要感染人类和灵长类动物，属于_____病毒。
- (2)埃博拉病毒的传播方式属于_____传染，其感染的一个重要特点是抑制被感染者自身发生_____反应，从而使感染者患病死亡。
- (3)对埃博拉病毒感染者进行隔离治疗是属于传染病预防措施中的_____环节；在疫情发展期间，对来自疫区人员进行严格的隔离观察。禁止非疫区旅行者去疫区，这属于传染病预防措施中的_____环节。
- (4)在生活中，人们通常会为预防某种传染病的发生而接种相应的疫苗，那么，接种的疫苗属于_____这种免疫措施属于_____免疫。

解析：

(1)埃博拉病毒没有细胞结构，整个身体是由蛋白质外壳和内部遗传物质组成的。埃博拉病毒主要寄生在动物体内，因此是一种动物病毒，

(2)健康人通过自身某处破损的皮肤或黏膜直接接触埃博拉病毒感染者的血液、分泌物如粪便、尿液、唾液、精液而感染。所以埃博拉的传播途径主要是通过接触传播。

埃博拉病毒感染的一个重要特征就是抑制宿主的免疫反应。临床上观察到，在感染晚期，患者的脾脏、胸腺和淋巴结等部位有大量淋巴细胞凋亡。

(3)对患者应立即进行隔离、治疗，这属于传染病预防措施中的控制传染源；在疫情发展期间，对来自疫区人员进行严格的隔离观察。禁止非疫区旅行者去疫区，这属于传染病预防措施中的切断传播途径。

(4)疫苗进入体内能刺激淋巴细胞产生抗体，因此打预防针所接种的疫苗一般是一种经过特殊处理的抗原。其产生的抗体只对埃博拉病毒起作用，对其他病原体无效，可见其免疫作用是特定的，有针对性的，属于特异性免疫。

答案：

(1)遗传物质；动物

(2)接触；抑制宿主的免疫

(3)控制传染源；切断传播途径

(4)抗原；特异性

30. 如图是观察蚯蚓的外部形态及运动的实验，请结合实验步骤和图示回答下列问题：

(1)取一条活蚯蚓，可发现其身体是有许多环形的_____构成，这使它的躯体运动灵活。如图所示_____端时蚯蚓身体的前段。理由是肥厚且无节间沟的_____靠近身体的该端。

(2)用手指触摸蚯蚓身体颜色较淡的腹面处，会感觉有小的突起，这些小突起叫_____。用放大镜观察这些小突起，可发现它们朝身体的后方，具有辅助_____功能。

(3)用手触摸蚯蚓，还能感觉到它的体表有_____，故实验中要不断用浸湿的棉球轻擦蚯蚓的体表，这样做是为了使其体表保持湿润，有利于蚯蚓用_____来呼吸。

(4)实验完毕后，应将蚯蚓如图处理？_____。



解析：

(1)蚯蚓身体细长约由 100 多个彼此相似的环状体节组成。靠近身体前端 B 有一个宽大且光滑的环带，靠近环带的一端为身体的前端，没有环带的一端是后端。

(2)蚯蚓的腹面大多数体节中间有刚毛，刚毛有协助运动的作用。因此用手在蚯蚓体表来回轻轻抚摸时，会有粗糙不平的感觉，这是因为摸到了蚯蚓体表的刚毛。

(3)用手指轻轻触摸蚯蚓体壁，你会发觉它的体表有粘液。蚯蚓靠湿润的体壁进行呼吸，空气中的氧气先溶解在体壁的粘液里，然后渗透到体壁内的毛细血管中的血液里，血液中的二氧化碳也通过体壁排出体外。所以，观察蚯蚓时，要经常用浸水的棉球轻轻擦蚯蚓的体表，其目的是使体表保持湿润，维持蚯蚓的正常呼吸。

(4)要养成爱护动物的好习惯，保护动物从我做起，从现在做起，这样对于保护我们生存的环境非常有利，所以实验完毕后应注意：把蚯蚓放回适合它生存的自然环境。

答案：

(1)体节；B；环带。

(2)刚毛；运动。

(3)粘液；湿润的体壁。

(4)把蚯蚓放回适合它生存的自然环境。

31. 某生物课外活动小组为探究光合作用所需要的条件和原料，以东昌湖里的菹草(一种多年生沉水植物)为实验材料，进行了如下的实验探究活动。



第一步：取三支大小一致的试管，分别标为1号、2号和3号。

第二步：在1号、3号试管中分别放入等量的质量分数为1%碳酸氢钠溶液(注：碳酸氢钠溶液可以向环境中释放二氧化碳)，在2号试管中放入等量的蒸馏水。

第三步：将三片形状、大小基本一致的菹草叶片分别放入三支试管的底部，如图。

第四步：将1、2号试管放在100W的灯泡下照射3~4分钟，3号试管置于暗处，观察并记录叶片是否有气泡(氧气)产生和叶片上浮的情况，实验结果如表。

试管	试管中的液体	条件	实验现象
1	碳酸氢钠+新鲜菹草叶片	灯光照射	有气泡，叶片上浮
2	蒸馏水+新鲜菹草叶片	灯光照射	无气泡，叶片无上浮
3	碳酸氢钠+新鲜菹草叶片	黑暗	无气泡，无叶片上浮

请分析回答下列问题：

(1)1号和2号试管组成的一组实验中，实验变量是_____，作为对照的是_____号试管。该组实验说明_____是光合作用必须的原料。

(2)1号和3号试管组成的一组实验中，实验变量是_____，该组实验说明光合作用需要_____。

(3)在以上实验探究的基础上，该活动小组利用1号试管又进行了光照强度与植物光合作用关系的探究，实验结果如下：

光源与试管的距离(厘米)	10	20	30	40	50
每分钟产生的气泡个数(个)	65	35	15	6	1

从表中数据可以看出，植物和光源的距离的远近与其产生的气泡数目成_____，由此可以得出的结论是：光照越强，植物光合作用_____。因此菜农若要提高大棚蔬菜的产量，可以采取的措施是_____。

解析：(1)2装置中的蒸馏水中不含二氧化碳，由于没有进行光合作用的原料，因此2装置中的植物没有进行光合作用；1装置中碳酸氢钠溶液可以向环境中释放二氧化碳，含有光合作用的原料二氧化碳，因此1装置中的绿色植物进行了光合作用。作为对照的是1号试管。实验现象，1装置有气泡，叶片上浮，此实验现象可以证明：二氧化碳是光合作用的原料。

(2)实验现象2装置无气泡，无叶片上浮，没有进行光合作用，1装置有气泡，叶片上浮，说明光合作用需要光

(3)从实验现象得出的数据可知，物和光源的距离的远近与其产生的气泡数目成反比，距离灯越近，植物产生的氧气(气泡)就越多，由于距离近光照会变强，距离远光照会变弱，所

以这一现象说明，光照越强，绿色植物的光合作用就会越强，产生的氧气(气泡)就会越多。因此菜农若要提高大棚蔬菜的产量，可以采取的措施是增加光照强度。

答案：

(1)二氧化碳；1；二氧化碳；

(2)光照；光照；

(3)反比；越强；增加光照强度。