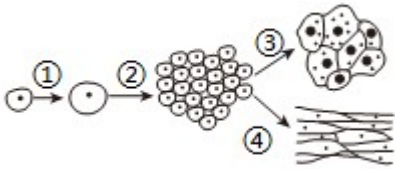


# 2023年海南省中考生物试卷

## 一、选择题（本大题共32小题，共64.0分）

1. 下图表示细胞在生命活动过程中发生的一系列变化，下列叙述正确的是（ ）



- A. 过程①表示细胞的分裂，此过程需要吸收营养物质
- B. 过程②的结果是形成了不同的组织
- C. 过程③中遗传物质先复制加倍，然后再平均分配
- D. 过程①②③是生物体生长发育的基础

【答案】D

【解析】

【分析】图中①细胞的生长、②细胞分裂、③细胞分化。

【详解】A. 过程①表示细胞的生长，此过程需要吸收营养物质，A 错误。

B. 过程②表示细胞的分裂，结果是使细胞的数目增多，B 错误。

C. 过程③表示细胞的分化，细胞分化的是形态结构及功能上发生变化，遗传物质没有发生变化，C 错误。

D. ①细胞的生长使细胞体积变大、②细胞分裂使细胞数目增多、③细胞分化形成不同的组织，这些过程是生物体生长发育的基础，D 正确。

故选 D。

2. 海南热带丽林国家公园生物种类繁多，下列属于消费者的是（ ）

- A. 海南苏铁
- B. 海南黄花梨
- C. 海南油杉
- D. 海南长臂猿

【答案】D

【解析】

【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，生物部分包括生产者（主要是绿色植物）、消费者（绝大多数动物）和分解者（主要是细菌和真菌）。

【详解】海南苏铁、海南黄花梨、海南油杉都属于植物，能进行光合作用制造有机物，属于生产者；海南长臂猿直接或间接利用生产者所制造的有机物质为食物和能量来源的生物，属于生态系统成分中的消费者，D 正确，ABC 错误。

故选 D。

3. 下列生态系统中，人类起着重要的支配作用的是（ ）

- A. 森林生态系统
- B. 城市生态系统
- C. 草原生态系统
- D. 湿地生态系统

【答案】 B

【解析】

【分析】生态系统的类型有森林生态系统、草原生态系统、海洋生态系统、淡水生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城市生态系统。其中森林生态系统动植物种类繁多，营养结构最复杂，自动（自我）调节能力最强；城市生态系统中的消费者主要是人类，营养结构最简单，自动（自我）调节能力最弱。

【详解】A．森林生态系统分布在较湿润的地区，动植物种类繁多，营养结构复杂。森林在涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候、净化空气、消除污染等方面起着重要作用，有“绿色水库”、“地球之肺”之称，A 不符合题意。

B．城市生态系统也有生产者（花、草、树木）、消费者（主要是人和少量的动物组成）、分解者以及非生物部分等组成。但是，生产者的数量较少，制造的有机物不能满足人类的需要，因此需要从城市外购进大量的农副产品，才能保持平衡；由于人特多，产生的废物特多且集中，而分解者的比例偏低，因此需要建设垃圾污水处理厂，在城市生态系统的平衡中人类起决定作用。可见城市生态系统是根据人类的需要建立的人工生态系统，B 符合题意。

C．草原生态系统分布在半干旱地区，年降雨量少很。缺乏高大的植物，动植物种类虽然比森林生态系统少，但依然是非常丰富的。草原在水土保持和防风固沙等方面起着重要作用，C 不符合题意。

D．湿地生态系统是在多水和过湿条件下形成的生态系统。沼泽是典型的湿地生态系统，以沼泽植物占优势，动物的种类也很多。湿地具有净化水源、蓄洪抗旱的作用，因此被称为“地球之肾”，D 不符合题意。故选 B。

4. 绿水青山就是金山银山，“青山”中的绿色植物有保持水土、调节气候、净化空气等作用，这体现了（ ）

- A. 生物影响环境
- B. 环境影响生物
- C. 生物适应环境
- D. 生物依赖环境

【答案】 A

【解析】

【分析】生物与环境的关系，包涵三个方面：环境影响生物，生物能适应环境，生物也能影响环境。

【详解】AD．生物影响环境是指由于生物的生活使得环境发生变化；植物可以利用环境中的二氧化碳进行光合作用，产生有机物和氧气，净化空气中的污染物，使空气清新；题干中“绿水青山就是金山银山”，“青山”中丰富的植植被，能保持水土、调节气候、净化空气等，体现了生物对环境的影响作用，不是生物

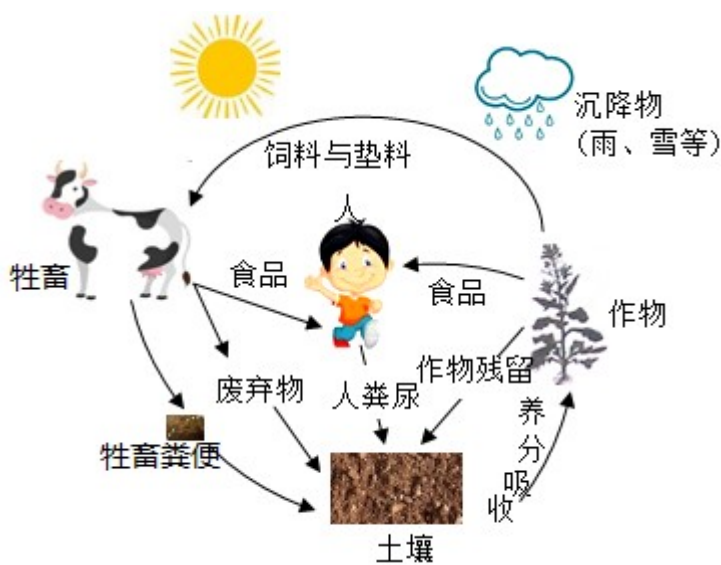
对环境的依赖，A符合题意，D不符合题意。

B．环境影响生物是指由于环境改变使生物受到影响，如南方植物种到北方后，水果味道发生改变，B不符合题意。

C．生物适应环境，一般是指生物具有与其环境相适应的形态特征或生活方式，如鸟有翅膀，鱼有鳍，青蛙冬眠等，C不符合题意。

故选A。

5. “无废弃物农业”是我国传统农业的一种生态模式，如图所示。下列叙述错误的是（ ）



- A. 种植豆科类作物可以提高土壤肥力
- B. 该模式中的所有生物组成了生态系统
- C. 牲畜能促进物质循环
- D. 这种模式实现了能量的多级利用

【答案】B

【解析】

【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，生物部分包括生产者（主要是绿色植物）、消费者（绝大多数动物）和分解者（主要是细菌和真菌）。

【详解】A．豆科类作物根部有根瘤菌，根瘤菌有固氮的作用，增加土壤中氮肥，从而提高土壤肥力，正确；

B．一个完整 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，生物部分包括生产者（主要是绿色植物）、消费者（绝大多数动物）和分解者（主要是细菌和真菌）。该模式中的所有生物组成了生态系统的生物部分，错误；

C．牲畜作为消费者，直接或间接地以植物为食。动物摄取的有机物，有的参与构成动物的身体，有的在

它们体内经过分解释放能量，供给生命活动的需要，同时也产生二氧化碳、尿素等物质；动物的遗体或粪便经过分解者的分解后，也能释放出二氧化碳、含氮的无机盐等物质，这些物质可以被生产者利用。可见，牲畜能促进生态系统的物质循环，正确；

D. 生态农业中牲畜粪便增加了土壤的肥力，从而被植物吸收利用，植物又为人类、动物提供有机物，这样实现了能量的多级利用，正确。

故选 B。

6. 下列做法中与倡导的“低碳生活”不相符的是 ( )

- A. 植树造林，保护森林
- B. 将垃圾分类回收，合理利用
- C. 出门就餐使用一次性木筷
- D. 尽量乘坐公共汽车或骑自行车出行

【答案】 C

【解析】

【分析】人类社会的发展和活动与自然界之间的关系紧密相连。为了实现可持续发展，人类需要采取措施来减轻对自然环境的不利影响，包括采取可持续的资源管理、减少温室气体排放、改善环境保护和保护生物多样性等措施。

【详解】 A. 植树造林，保护森林，有利于二氧化碳的吸收能减轻温室效应，与“低碳生活”相符，故 A 正确。

B. 将垃圾分类回收，合理利用，能节约资源，减少环境污染，与“低碳生活”相符，故 B 正确。

C. 出门就餐使用一次性木筷，增加了森林的砍伐，不利于二氧化碳的吸收，与“低碳生活”不相符，故 C 错误。

D. 尽量乘坐公共汽车或骑自行车出行，能减少二氧化碳的排放，与“低碳生活”相符，故 D 正确。

故选 C。

7. 下列农业生产措施与其目的不一致的是 ( )

- A. 农田适时松土——抑制根的呼吸作用
- B. 阴天移栽树苗——降低树苗的蒸腾作用
- C. 移栽幼苗根部带土团——保护幼根和根毛
- D. 给作物合理施肥——提供作物生长需要的无机盐

【答案】 A

【解析】

【分析】 1. 根尖的结构从顶端向上，一般可以划分为四个部分：根冠、分生区、伸长区和成熟区。

2. 植物的生长需要多种无机盐,无机盐对植物的生长发育起着重要的作用。

3. 呼吸作用分解有机物,释放能量,供生命活动需要。

【详解】A. 农田适时松土可以增加土壤中氧气的含量,促进根部的呼吸作用,有利于根部的生长和对无机盐等养料的吸收,A 错误。

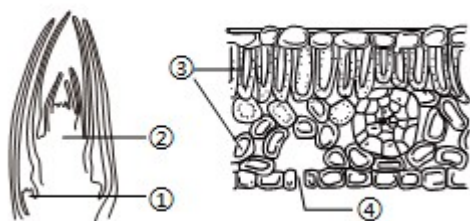
B. 傍晚或阴天移栽树苗,可以降低树苗的蒸腾作用,减少水分散失,提高成活率,B 正确。

C. 根尖 成熟区具有大量的根毛,扩大了吸水的面积,移栽幼苗根部带土团,有利于保护幼根和根毛,C 正确。

D. 植物的生长需要多种无机盐,给作物合理施肥是为作物生长提供需要的无机盐,D 正确。

故选 A。

8. 下图是叶芽的结构和叶片的结构示意图。下列叙述错误的是 ( )



A. ① 将来发育成枝条上的芽

B. ② 将来发育成枝条上的叶

C. ③ 属于营养组织,细胞内有叶绿体

D. ④ 是植物蒸腾作用的“门户”

【答案】B

【解析】

【分析】叶芽的结构包括幼叶、芽轴和芽原基等,叶片的结构包括表皮、叶肉和叶脉等。图中:①是芽原基、②是芽轴、③是叶肉、④是气孔。

【详解】A. 叶芽发育过程中,①芽原基将来发育成枝条上的芽,A 正确。

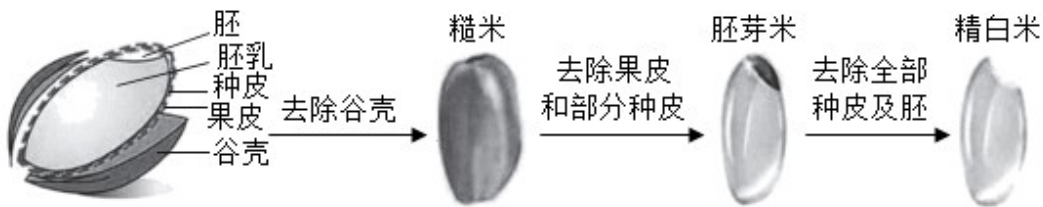
B. ②芽轴将来发育成茎,幼叶发育成枝条上的叶,B 错误。

C. ③叶肉有储藏营养物质的功能,属于营养组织,细胞内有叶绿体,是光合作用的场所,C 正确。

D. 蒸腾作用是水分从活的植物体表面以水蒸气状态散失到大气中的过程,④气孔是植物蒸腾作用散失水分的“门户”,D 正确。

故选 B。

9. 下图所示是某大米加工厂加工精白米的过程。下列叙述错误的是 ( )

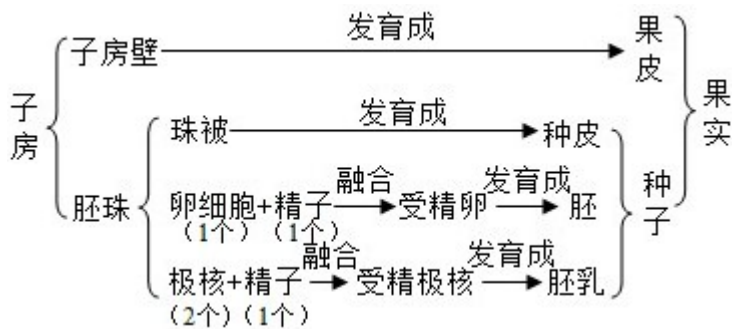


- A. 稻谷中的果皮由子房壁发育而来
- B. 精白米中有 1 片子叶
- C. 胚芽米的营养成分主要储存在胚乳中
- D. 环境条件适宜时，精白米不能正常萌发

【答案】 B

【解析】

【分析】 果实种子形成过程如图：



- 【详解】 A．由果实种子形成过程图可知：稻谷中的果皮由子房壁发育而来，A 正确。
- B．精白米是去除全部的种皮和胚，只有胚乳，没有子叶，B 错误。
- C．水稻属于单子叶植物，营养物质储存在胚乳里，因此，胚芽米的营养成分主要储存在胚乳中，C 正确。
- D．环境条件适宜时，精白米缺少完整的胚，因此，不能正常萌发，D 正确。
- 故选 B。

10. 下图是我国育种专家培育出的紧凑型杂交玉米，叶片与茎的夹角小，在大田种植时，可减少植株间相互遮光。下列叙述错误的是（ ）



- A. ① 所示结构制造的有机物可通过筛管运输到植株的其他部位

- B. 开花传粉时，①所示结构与②所示结构相比，呼吸作用强度更小
- C. 玉米的果穗出现缺粒（部分果实没有形成）的现象，主要是由于光合作用制造的有机物不足所致
- D. 大田里，紧凑型玉米能充分利用光能，提高光合作用的效率

【答案】C

【解析】

【分析】（1）玉米属于单子叶植物，营养物质储存在胚乳里。

（2）一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子。

（3）合理密植既充分利用了单位面积上的光照而避免造成浪费，又不至于让叶片相互遮挡，影响光合作用的进行，提高了单位面积的产量。

（4）图中①叶、②花。

【详解】A．①叶制造的有机物可通过筛管由上向下运输到植株的其他部位，正确；

B．开花传粉时期，图中②雄花需要有更多的能量用于开花传粉，呼吸作用强度大于图中①叶片的呼吸作用强度，正确；

C．玉米的果穗出现缺粒（部分果实没有形成）的现象，主要是由于传粉不足所致，错误；

D．紧凑型玉米的叶片与茎的夹角小，克服了平展型玉米植株间互相遮光的缺点，因而提高了玉米光合作用的效率，正确。

故选C。

11. 芒果等果实生长发育到一定程度时，会出现呼吸跃变。呼吸跃变是指果实呼吸速率首先是降低，接着突然升高，然后又下降的现象。呼吸跃变的出现标志着果实成熟达到了可食的程度，有些芒果的果皮也由绿色逐渐变为黄色。下列叙述错误的是（　　）

- A. 果实内的有机物可来自叶和果皮的光合作用
- B. 适当提高芒果的贮藏温度，可加速果实的成熟
- C. 适当提高氧气的浓度，就能延迟呼吸跃变的出现
- D. 呼吸跃变的出现是经过长期自然选择的结果

【答案】C

【解析】

【分析】呼吸作用是指有机物在氧气的参与下分解成二氧化碳和水，并释放能量的过程，植物生活着的细胞无时无刻都在进行呼吸作用。光合作用是指在有光的条件下，在叶绿体中把二氧化碳和水合成有机物并释放氧气的过程。

【详解】A．光合作用能制造有机物，果实内的有机物来自叶和果皮的光合作用，A正确。

B．适当的提高温度可以加速果实内的淀粉会加速分解成糖类，促进果实的成熟，B正确。

C. 氧气浓度增加，会促进呼吸作用，使呼吸跃变提前，C 错误。

D. 自然界中的生物，通过激烈的生存斗争，适应者生存下来，不适应者被淘汰，这就是自然选择。呼吸跃变的出现是芒果果实成熟的标志，有些芒果的果皮变成黄色，有利于吸引动物取食而传播种子，利于适应环境，这是自然选择的结果，D 正确。

故选 C。

12. 随地吐痰是一种不良的卫生习惯。痰形成的部位是 ( )

- A. 咽  
B. 喉  
C. 肺  
D. 气管和支气管

【答案】 D

【解析】

【分析】痰是气管和支气管上的黏膜腺细胞产生的黏液以及人体吸进的有害物质如细菌、灰尘等，经人体咳嗽排出体外形成的。随地吐痰是不文明的表现，还能传播疾病，因为痰里含有病毒和细菌，能够传播疾病，所以不要随地吐痰。

【详解】气管和支气管的黏膜上有腺细胞，腺细胞可以分泌黏液，可以使气管内湿润，黏液中含有能抵抗细菌和病毒的物质，还能黏附灰尘、细菌等。当黏膜上的纤毛向喉部摆动时，把外来的尘粒、细菌等和黏液一起送到咽部，通过咳嗽排出体外，形成痰。因此痰形成于气管和支气管。

故选 D。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握痰的形成过程。

13. 血液加入抗凝剂静置一段时间后，可观察到血液有明显的分层现象，上层的液体是 ( )

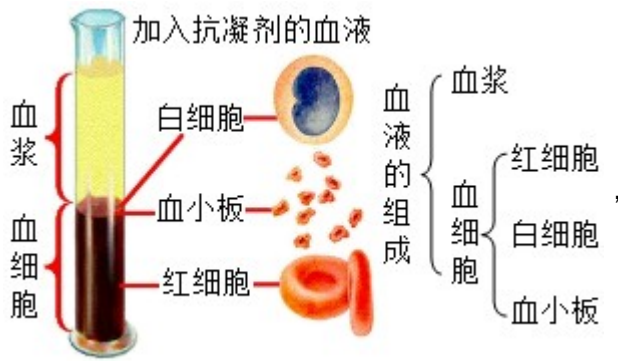
- A. 红细胞  
B. 血浆  
C. 白细胞  
D. 血小板

【答案】 B

【解析】

【分析】血液分为两部分：血浆和血细胞，血细胞包括红细胞、白细胞、血小板；血浆呈淡黄色，半透明，血浆中含有大量的水（约占 91%--92%），还含有蛋白质、葡萄糖、无机盐等。

【详解】加入抗凝剂的血液会出现分层现象，如图所示：



即血液包括血浆和血细胞。其中上层是淡黄色，半透明的血浆，下层是血细胞，B 正确。

【点睛】血液加入抗凝剂后会出现分层现象，常用血液的分层实验来研究血液的组成。

14. 对于视觉正常的人来说，较近或较远的物体的物像都能落在视网膜上，这主要是因为（ ）

- A. 瞳孔可以缩小或放大
- B. 视网膜能前后移动调节
- C. 晶状体的曲度可以调节
- D. 眼球的前后径可以随意调节

【答案】C

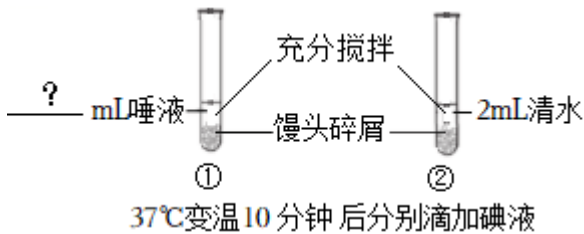
【解析】

【分析】眼球由眼球壁和内容物组成，眼球壁包括外膜、中膜和内膜，外膜由无色透明的角膜和白色坚韧的巩膜组成；中膜由虹膜、睫状体和脉络膜组成；内膜是含有感光细胞的视网膜；内容物由房水、晶状体、玻璃体组成，晶状体似双凸透镜，有折光作用；虹膜中央有瞳孔，瞳孔的大小可以调节，能够控制进入眼球内的光线；玻璃体是透明的胶状物；视网膜上有感光细胞，能接受光的刺激产生神经冲动。

【详解】眼球分为眼球壁和内容物，眼球壁分为外膜、中膜和内膜，外膜包括角膜和巩膜，角膜无色透明便于光线通过，巩膜是一层结缔组织膜，具有保护内部结构的作用；中膜包括虹膜、睫状体和脉络膜，虹膜内有色素，眼球的颜色就是由它来决定的，睫状体内有平滑肌，通过平滑肌的收缩和舒张来调节晶状体的曲度，从而使眼睛能够看清远近不同的物体；内膜视网膜上有感光细胞，接神受物像的刺激可以产生神经冲动，属于视觉感受器，所以对于正常人来说，不论较近或较远的物体，都能使物像落在视网膜上被看清，主要是因为晶状体的曲度可以通过睫状体的收缩和舒张来调节，C 符合题意，ABD 不符合题意。

故选 C。

15. 下图为探究“馒头在口腔中的变化”实验操作示意图。据图分析，下列叙述不正确的是（ ）



- A. 试管①加入 2mL 唾液  
 B. 试管②模拟口腔的消化过程  
 C. 37°C 模拟口腔的温度  
 D. 保温 10 分钟利于馒头消化

【答案】 B

【解析】

【分析】 淀粉先是在口腔中被唾液淀粉酶初步消化成麦芽糖，最后在小肠中被最终消化成葡萄糖才能被人体吸收和利用。

【详解】 A. 为保证单一变量，因此试管①加入 2mL 唾液，A 正确。

B. 试管②注入的是清水，不能分解淀粉，起对照作用，B 错误。

CD. 消化酶的催化能力受温度的影响，在体温下酶的催化能力最强，因此隔水加热的水温是 37°C，37°C 模拟口腔内的温度，保温 10 分钟利于馒头消化，使唾液淀粉酶与淀粉充分反应，CD 正确。

故选 B

16. 流程图有助于知识的归纳和整理。下列流程图不正确的是 ( )

- A. 鸟的发育过程：受精卵→雏鸟→成鸟  
 B. 椰子树的结构层次：细胞→组织→器官→植物体  
 C. 青蛙的发育过程：受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙  
 D. 人体吸气的过程：肋间肌和膈肌收缩→吸气→肺扩张→胸廓容积扩大

【答案】 D

【解析】

【分析】 (1) 鸟类的生殖和发育一般包括：求偶、交配、筑巢、产卵、孵卵和育雏等过程。(2) 植物体的结构层次：细胞→组织→器官→植物体；动物体的结构层次：细胞→组织→器官→系统→动物体。

(3) 青蛙的发育过程是受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙。(4) 吸气时，肋间外肌收缩，肋骨上提，胸骨向上、向外移动，使胸廓的前后径和左右径都增大；同时，膈肌收缩，膈顶部下降，使胸廓的上下径增大。这时，胸廓扩大，肺随着扩张，肺的容积增大，肺内气压下降，外界空气就通过呼吸道进入肺，完成吸气动作。

【详解】 A. 鸟类雌雄异体，体内受精，卵生，卵靠亲鸟体温孵化，晚成雏有育雏现象，发育过程：受精卵→雏鸟→成鸟，故 A 正确。

B. 椰子树的结构层次由微观到宏观依次是：细胞→组织→器官→植物体，故 B 正确。

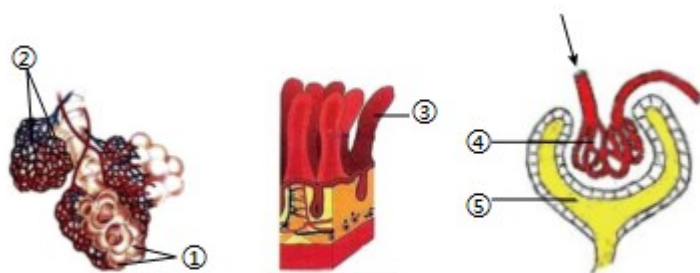
C. 青蛙属于两栖动物，雌雄异体、体外受精（水里），青蛙的发育包括受精卵、蝌蚪、幼蛙、成蛙四个

发育时期，故 C 正确。

D. 吸气时，膈肌与肋间肌收缩，引起胸廓前后、左右及上下径均增大，导致胸廓体积变大，肺随之扩张，造成肺内气压小于外界大气压，外界气体进入肺内，形成主动的吸气运动。可见人体吸气的过程：肋间肌和膈肌收缩→胸廓容积扩大→肺扩张→吸气，故 D 错误。

故选 D。

17. 下图是人体某些部位的微观结构示意图。下列叙述错误的是（ ）



- A. ①② 的壁都是由一层上皮细胞构成，有利于气体交换
- B. ③ 是小肠内表面的皱襞，皱襞内含有丰富的毛细血管，有利于吸收营养物质
- C. ④ 是毛细血管球，当血液流经④时会发生过滤（滤过）作用，在⑤中形成原尿
- D. 这些人体的微观结构都体现了结构与功能相适应的特点

【答案】 B

【解析】

【分析】 图中分别是肺泡、小肠绒毛和肾单位的结构示意图，其中②是毛细血管、①是肺泡、③是小肠绒毛、④是肾小球、⑤是肾小囊。

【详解】 A. 肺内的支气管末端形成肺泡，肺泡数目多，增加了与血液进行气体交换的面积，①肺泡外面包绕着丰富的②毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁都很薄，只有一层扁平上皮细胞，有利于肺泡与血液进行气体交换，A 正确。

B. ③是小肠内表面的绒毛，绒毛内含有丰富的毛细血管，绒毛壁和毛细血管壁都很薄，只有一层上皮细胞，有利于吸收营养物质，B 错误。

C. 肾单位由肾小球、肾小囊和肾小管组成，④肾小球是毛细血管球，毛细血管壁和肾小囊内壁都很薄，只有一层上皮细胞，当血液流经④肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖等物质会过滤到⑤肾小囊腔中形成原尿，C 正确。

D. 肺泡、小肠绒毛和肾单位的结构特点都体现了生物体的形态结构与其生理功能之间存在密切的相互适应关系，即结构与功能相适应的观点，D 正确。

故选 B。

18. 端午节赛龙舟，选手们划桨时，可以减少肩关节内骨与骨之间摩擦的是（ ）

- A. 关节头                      B. 关节窝                      C. 关节囊                      D. 关节腔内的滑液

【答案】 D

【解析】

【分析】 关节是骨连结的主要形式，一般由关节面、关节囊和关节腔三个部分组成。关节面包括关节头和关节窝，关节面上覆盖着关节软骨。

【详解】 关节头和关节窝上覆盖着关节软骨，可减少运动时两关节面之间的摩擦和缓冲运动时的震动。关节腔内有关节囊内壁分泌的滑液，可减少骨与骨之间的摩擦，使关节活动灵活。所以 ABC 错误，D 正确。

故选 D。

19. 下列选项能体现先天性行为的是（ ）

- A. 邯郸学步                      B. 望梅止渴                      C. 东施效颦                      D. 蜻蜓点水

【答案】 D

【解析】

【分析】 动物行为分为先天性行为和学习行为，先天性行为是指动物一出生就有的一种行为方式，是动物的一种本能，由体内的遗传物质决定的，学习行为是动物出生后在成长的过程中通过环境因素的影响，由生活经验和“学习”逐渐建立起来的，是在先天性行为的基础上建立的一种新的行为活动，也称为后天性行为。

【详解】 邯郸学步、望梅止渴和东施效颦都是通过环境因素的影响，由生活经验和“学习”逐渐建立起来的，属于学习行为。蜻蜓点水是动物的一种本能，由体内的遗传物质决定的，均属于先天性行为，ABC 不符合题意、D 符合题意。

故选 D。

20. 俗话说“女大十八变，越变越好看”，与此有直接关系的器官是（ ）

- A. 卵巢                      B. 子宫                      C. 阴道                      D. 输卵管

【答案】 A

【解析】

【分析】 女性生殖系统主要包括卵巢、输卵管、子宫、阴道等，卵巢是女性的主要器官。

【详解】 卵巢能产生卵细胞并分泌雌性激素；输卵管的作用是输送卵细胞，也是受精作用的场所；子宫是胚胎发育的场所及产生月经的地方；阴道是精子进入女性体内和婴儿出生的通道。“女大十八变，越变越好看”，与这种变化直接相关的器官是卵巢。卵巢是分泌雌激素的重要器官，而雌激素促使女性发生第二性征的改变，故 BCD 错误，A 正确。

故选 A。

21. 下列诗句中包含生殖现象的是 ( )

- A. 须臾十来往，犹恐巢中饥
- B. 松下问童子，言师采药去
- C. 大雪压青松，青松挺且直
- D. 欲穷千里目，更上一层楼

【答案】 A

【解析】

【分析】繁殖行为是动物界中普遍存在的一种行为模式，它是生物为了繁衍后代而进行的一系列行为活动。如鸟类的筑巢、求偶、交配、产卵、孵卵、育雏等一系列行为。

【详解】A.“须臾十来往，犹恐巢中饥”体现了动物的育雏行为，属于生殖现象，A 符合题意。

B.“松下问童子，言师采药去”这句诗体现了人类利用自然资源特别是植物药用价值的现象，不包含生殖现象，B 不符合题意。

C.“大雪压青松，青松挺且直”这句诗描绘了松树在大雪重压之下依然挺拔直立的景象，体现了植物对逆境的抵抗力和适应性，不包含生殖现象，C 不符合题意。

D.“欲穷千里目，更上一层楼”体现的是通过提升认识和思考的深度来获得更广阔视野的现象，不包含生殖现象，D 不符合题意。

故选 A。

22. 为了更好地认识生物，需要对生物进行分类，其中最基本的分类单位是 ( )

- A. 界
- B. 门
- C. 种
- D. 纲

【答案】 C

【解析】

【分析】生物分类从大到小的等级依次是：界、门、纲、目、科、属、种。

【详解】为了弄清楚生物之间的亲缘关系，生物学家根据生物之间的相似程度，把它们分成不同的等级。生物分类从大到小的等级依次是：界、门、纲、目、科、属、种。分类单位越大，所包含的动物的共同特征就越少，动物的亲缘关系就越远；反之，分类单位越小，所包含的动物共同特征就越多，动物的亲缘关系就越近。种是最基本的分类单位，同种动物的亲缘关系是最密切的。

故选 C。

23. 海马用鳃呼吸，用鳍协调运动，终身生活在水中。据此判断海马属于 ( )

- A. 鱼类
- B. 爬行类
- C. 哺乳类
- D. 两栖类

【答案】 A

**【解析】**

**【分析】** 鱼类的基本特征：生活在水中，体表常有鳞片覆盖，用鳃呼吸，通过尾部和躯干部的摆动以及鳍的协调作用游泳。

**【详解】** A．海马终身生活在水中，用鳃呼吸，用鳍游泳，体内有由脊椎骨组成的脊柱，因此属于鱼类，A符合题意。

BC．爬行类和哺乳类都用肺呼吸，有的生活在水中，有的生活在陆地上，BC不符合题意。

D．两栖类幼体生活在水中，用鳃呼吸，成体用肺和皮肤呼吸，D不符合题意。

故选 A。

24. 坡垒，国家一级保护植物，6~7月开花，果实呈卵圆形。据此判断坡垒属于（ ）

- A. 苔藓植物                      B. 蕨类植物                      C. 被子植物                      D. 裸子植物

**【答案】** C

**【解析】**

**【分析】** 根据植物繁殖方式的不同或种子的有无，可以将植物分为种子植物和孢子植物。种子植物包括被子植物和裸子植物，用种子繁殖后代；孢子植物包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物，用孢子来繁殖后代。

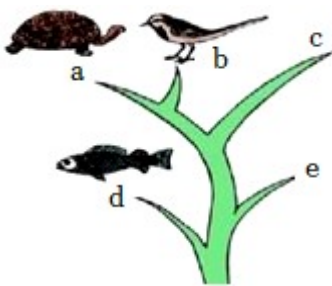
**【详解】** AB．苔藓植物、蕨类植物都属于孢子植物，不具有花和果实，AB不符合题意。

C．被子植物，具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。由题干信息6~7月开花，果实呈卵圆形，可知坡垒属于被子植物，C符合题意。

D．裸子植物属于种子植物，不具有花和果实，D不符合题意。

故选 C。

25. 下图为脊椎动物进化的大致历程，a、b、c、d、e表示动物的类群。下列叙述正确的是（ ）



- A. a、b的体温是恒定的  
B. a、b、c是真正的陆生脊椎动物  
C. a、d、e的生殖和发育离不开水  
D. 脊椎动物的进化顺序是 d→e→a→b→c

**【答案】** B

**【解析】**

【分析】1. 脊椎动物的进化历程：原始鱼类→原始两栖类→原始爬行类→原始鸟类和哺乳类。

2. 图中：a是爬行类、b是鸟类、c是哺乳类、d是鱼类、e是两栖类。

【详解】A. 图中a爬行类属于变温动物，b鸟类属于恒温动物，A错误。

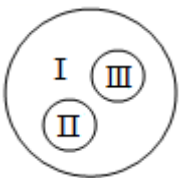
B. a爬行类、b鸟类、c哺乳类体内都有由脊椎骨组成的脊柱，它们的生殖和发育都摆脱了对水的依赖，因此a、b、c是真正的陆生脊椎动物，B正确。

C. a是爬行类，爬行动物在陆地上产卵，卵表面由坚硬的卵壳保护，脱离了对水的依赖；d鱼类终生生活在水中，生殖发育离不开水；e两栖类动物体外（水中）受精，幼体在水中发育，用鳃呼吸，成体大多可以生活在陆地，也可以在水中生活，生殖发育离不开水，C错误。

D. 脊椎动物的进化顺序：原始鱼类d→原始两栖类e→原始爬行类a→原始鸟类b和哺乳类c。鸟类和哺乳类都是由爬行类进化而来的，因此脊椎动物的进化正确顺序是：d→e→a→b和c，D错误。

故选B。

26. 下图是由3个圆所构成的类别关系图，其中I为大圆，II和III是大圆之内的小圆，符合这种类别关系的是（ ）



A. I生殖器官、II膀胱、III睾丸

B. I原核生物、II细菌、III病毒

C. I激素、II维生素、III甲状腺激素

D. I无脊椎动物、II环节动物、III节肢动物

【答案】D

【解析】

【分析】图中I为大圆，II和III分别为大圆之内的小圆，I包含II和III，II和III为并列关系，据此答题。

【详解】A. 膀胱起到储存尿液作用，属于泌尿系统中的器官，不属于生殖器官。睾丸属于生殖器官，

A不符合题意。

B. 细菌虽有DNA集中的区域，却没有成形的细胞核。这样的生物称为原核生物。细菌属于原核生物。病毒没有细胞结构，既不属于原核生物，也不属于真核生物，B不符合题意。

C. 激素是指由内分泌腺或内分泌细胞分泌的高效生物活性物质，如甲状腺激素。维生素是人体需要的一类营养物质，不属于激素，C不符合题意。

D. 环节动物和节肢动物体内都无脊柱，二者属于无脊椎动物。环节动物和节肢动物是两种动物类群，D

符合题意。

故选D。

27. 下列实例与采用的技术对应不正确的是 ( )

- A. 利用酵母菌、醋酸菌分别制作果酒和果醋——发酵技术
- B. 利用草莓部分组织可以短期内诱导出大量试管苗——杂交技术
- C. 将环斑病毒株系 Ys 的复制酶基因转入番木瓜，培育出抗病毒番木瓜——转基因技术
- D. 将北极狼体细胞中的细胞核与比格犬的去核卵细胞融合，培育出北极狼——克隆技术

【答案】B

【解析】

【分析】生物技术是指人们以现代生命科学为基础，结合其他科学的原理，采用先进的科学手段，按照预先的设计改造生物体或加工生物原料，为人类生产出所需产品或达到某种目的。

【详解】A. 利用酵母菌制作果酒的原理是：在无氧条件下，酵母菌能够进行酒精发酵；醋酸菌可以利用酵母菌无氧呼吸产生的酒精来发酵醋酸，A 正确。

B. 利用植物组织培养技术，只需用少量植物材料，就可以在短期内诱导出大量“试管苗”，B 错误。

C. 利用转基因技术，将环斑病毒株系 Ys 复制酶 (PRVVP) 基因转入番木瓜，可获得的高抗优质的转基因木瓜品系，C 正确。

D. 动物克隆是一种通过核移植过程进行无性繁殖的技术，就是将被克隆对象的一个细胞经过显微手术移植到契合卵母细胞中，在适当条件下可以重新发育成一个正常的克隆胚胎，将北极狼体细胞中的细胞核与比格犬的去核卵细胞融合，培育出北极狼——克隆技术，D 正确。

故选B。

28. 抗生素在临床上、禽畜饲养和农作物栽培过程中均有使用。如果抗生素长期被滥用，可能导致的结果是 ( )

- ① 对人体健康造成影响
- ② 能确保禽畜和农作物在生长发育过程中不会患细菌性疾病
- ③ 部分病菌对抗生素产生耐药性
- ④ 抗生素对土壤微生物起筛选作用，改变土壤肥力

A. ①③

B. ②④

C. ①②④

D. ①③④

【答案】D

【解析】

【分析】超级病菌是对所有抗生素具有抗药性的细菌的统称；能在人身上造成浓疮和毒疱，甚至逐渐让人的肌肉坏死。这种病菌的可怕之处并不在于它对人的杀伤力，而是它对普通杀菌药物--抗生素的抵抗能力，

对这种病菌，人们几乎无药可用。

【详解】滥用抗生素导致细菌耐药性的产生，可能导致的结果是：滥用抗生素还会杀死人体内的有益菌，使人的免疫力下降，对人体健康造成影响；部分病菌对抗生素产生耐药性，出现超级细菌；抗生素在农作物栽培过程中，对土壤微生物起筛选作用，改变土壤肥力等，禽畜和农作物在生长发育过程中抗生素不能确保不会患细菌性疾病，故①③④正确，D符合题意，ABC不符合题意。

故选D。

29. 下列生活方式不健康的是（ ）

- A. 坚持体育锻炼
- B. 按时作息
- C. 吸烟、酗酒
- D. 积极参加集体活动

【答案】C

【解析】

【分析】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。

【详解】健康的生活方式不仅有利于预防各种疾病，而且有利于提高人们的健康水平，提高生活质量。选择健康的生活方式，要从我做起，从现在做起：坚持平衡膳食；坚持适度体育锻炼；按时作息；不吸烟、不喝酒；拒绝毒品；积极参加集体活动。吸烟、酗酒危害人体健康，所以吸烟、酗酒属于不健康的生活方式，故ABD不符合题意，C符合题意。

故选C。

30. 下列做法中，错误的是（ ）

- A. 实施人工呼吸前，应确保病人的呼吸道畅通
- B. 使用药物前应仔细阅读药品说明书，用量可以随意增减
- C. 人受伤时若出现喷射状出血，应在出血点的近心端压迫止血
- D. 当遇到挫折或不顺心的事情时，可以通过听音乐、散步等方式舒缓情绪

【答案】B

【解析】

【分析】（1）安全用药是指根据病情需要，正确选择药物的品种、剂量和服用时间等，以充分发挥最佳效果，尽量避免药物对人体产生的不良作用或危害。（2）当人出现意外事故时，我们首先应拨打“120”急救电话，同时正确的实施一定的急救措施。

【详解】A. 人工呼吸是根据呼吸运动的原理，借助外力使患者的胸廓有节律的扩大和缩小，从而引起肺被动扩张和回缩的患者恢复呼吸。人工呼吸时要保证呼吸道畅通，人工呼吸的次数要与人体呼吸次数相同，大约16~18次，故A正确。

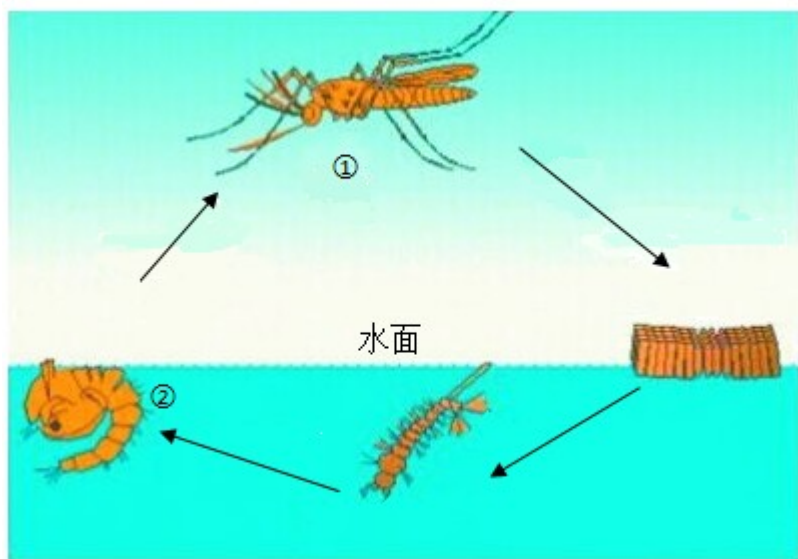
B. 使用药物前应仔细阅读药品说明书，正确选择药物的品种、剂量和服用时间等，用量不可以随意增减，故 B 错误。

C. 人受伤时若出现喷射状出血，表明是动脉血管出血，应在伤口的近心端压迫止血，故 C 正确。

D. 当遇到挫折或不顺心的事情时，可以通过听音乐、散步等方式舒缓情绪、转移注意力，以避免产生过大压力及情绪崩溃等，故 D 正确。

故选 B。

31. 西尼罗热是由西尼罗病毒感染引起的急性传染病，主要通过库蚊叮咬人畜而传播，目前无预防西尼罗热的疫苗。库蚊的发育过程如图所示。下列叙述错误的（ ）



A. 在传播疾病过程中，①是传染源

B. 在库蚊的发育过程中，②是蛹期

C. 清除积水可有效阻止库蚊繁殖

D. 所有可能直接或间接接触到传染源的人都属于易感人群

【答案】 A

【解析】

【分析】 传染病是由病原体引起的，具有传染性和流行性，传染病传播的三个基本环节为传染源、传播途径和易感人群。

图中：①是成虫（库蚊）、②是蛹。

【详解】 A. 传播途径是指病原体离开传染源到达人或动物所经过的途径，如空气传播、饮食传播、生物媒介传播等，在西尼罗热传播过程中，①库蚊是生物媒介，属于传染病流行环节中的传播途径，A 错误。

B. 库蚊的发育经过受精卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，图中的①是成虫（库蚊），②是蛹，B 正确。

C. 库蚊主要在水中繁殖，因此清除积水可有效阻止库蚊繁殖，C 正确。

D. 传染源是指能够散播病原体的人或动物，易感人群是指对某种传染病缺乏免疫力而容易感染该病的人群，因此所有可能直接或间接接触到传染源的人都属于易感人群，D 正确。

故选 A。

32. 下列实验或探究实践活动中，操作错误的是（ ）

	实验或探究实践活动	操作
A	制作米酒	糯米蒸熟后放置到 30°C 左右，迅速将酒曲（酒药）与糯米均匀地搅拌在一起
B	探究绿叶在光下制造有机物	把盆栽的天竺葵放在黑暗处一昼夜
C	测定某种食物中的能量	实验过程中，温度计的下端要浸入水中，接触到锥形瓶的瓶底
D	制作并观察黄瓜表层果肉细胞临时装片	制作黄瓜表层果肉细胞临时装片后，用低倍镜观察

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】C

【解析】

【分析】1. 酵母菌在有氧和无氧的条件下都能生活，有氧条件下，酵母菌把葡萄糖分解成二氧化碳和水，并且释放出较多的能量，供生命活动利用；无氧条件下，酵母菌则把葡萄糖分解成二氧化碳和酒精，并且释放出较少的能量，供生命活动利用。低温和高温都不利于酵母菌分解葡萄糖，酵母菌在 30°C 左右分解葡萄糖的能力最强。2. 绿叶在光下制造有机物实验的方法步骤：暗处理→部分遮光→光照几小时后摘下叶片→酒精脱色→漂洗后滴加碘液→漂洗后观察叶色。

【详解】A. 制作米酒时，糯米蒸熟后放置到 30°C 左右，迅速将酒曲（酒药）与糯米均匀地搅拌在一起，防止高温将酒曲杀死失去活性，故 A 正确。

B. 探究绿叶在光下制造有机物时，把盆栽的天竺葵放在黑暗处一昼夜，目的是将原有的淀粉运走或消耗干净，故 B 正确。

C. 测定某种食物中的能量时，在瓶里放入一支温度计。温度计的下端浸入水中，但不要触瓶底，否则处理数据不准确，故 C 错误。

D. 低倍镜视野亮且宽，容易找到物像，因此，制作黄瓜表层果肉细胞临时装片后，用低倍镜观察，故 D 正确。

故选 C。

## 二、非选择题

33. 某校生物兴趣小组的同学为了探究“影响霉菌生长的环境条件”，在丙三个已经灭菌处理的培养皿中分别放入大小相同的面包（面包的其他条件都相同），处理方法及实验现象如下表所示：

装置	处理方法	实验现象
甲	新鲜的面包，置于 25℃ 的室内	面包发霉了
乙	新鲜的面包，烘干，置于 25℃ 的室内	面包没有发霉
丙	新鲜的面包，置于冰箱冷藏室内	面包没有发霉

- (1) 本实验设置了\_\_\_\_\_组对照实验。
- (2) 分析表中实验现象，得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (3) 请根据本实验的结论，写出保存食品的两种方法：\_\_\_\_\_。
- (4) 同学们为了进一步研究霉菌，制作了霉菌临时装片进行观察。小华在观察过程中看不到霉菌，在老师的指导下才看到，你推测小华操作显微镜的不当之处可能是\_\_\_\_\_（写出两点）。

**【答案】** (1) 2 (2) 影响霉菌生长的环境条件有温度、水分

(3) 脱水法、冷藏法或冷冻法

(4) 盖盖玻片没对好光；玻片标本放置位置不当；没有调好焦距（写出其中两点即可）

**【解析】**

**【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。其中不同的条件就是实验变量。

**【小问 1 详解】**

甲、乙装置形成对照，变量是水分。甲、丙装置形成对照，变量是温度。所以本实验设置了 2 组对照实验。

**【小问 2 详解】**

题中甲、丙装置形成对照，变量是温度，通过甲丙对照，分析现象得出结论是霉菌的生长受温度的影响。

甲、乙装置形成对照，变量是水分，分析现象得出结论是霉菌的生长受温度和水分的影响。

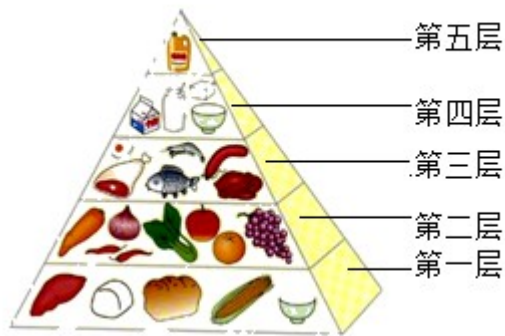
**【小问 3 详解】**

由 (2) 的结论可见保存食品的方法有：脱水法、冷藏法或冷冻法。

【小问4详解】

小华开始他怎么也看不到霉菌可能的原因是：没有对好光；物镜未对准通光孔；未调好焦距；转动粗准焦螺旋太快；玻片标本未正对通光孔的中心；未调节好反光镜；视野光线过强或过暗；直接使用了高倍物镜等。

34. 辉辉是一个孝敬父母、热爱劳动的中学生。下图是中国居民的“平衡膳食宝塔”。请分析回答问题：



- (1) 早餐时，辉辉会多吃一些图中第三、第四层的食物，因为这些食物富含的\_\_\_\_\_是建造和修复身体的重要原料。
- (2) 辉辉设计了午餐食谱：豆腐鱼汤、白切文昌鸡、大米饭。从合理营养的角度，优先考虑补充图中第\_\_\_\_\_层的食物。
- (3) 妈妈吃了辉辉的爱心餐，小肠吸收的葡萄糖被运到大脑，再将这些葡萄糖在大脑中产生的二氧化碳运送到肺排出体外，在这整个过程中血液经过心脏至少\_\_\_\_\_次。
- (4) 辉辉在菜园里劳动，通过排汗排出了体内产生的\_\_\_\_\_等废物。
- (5) 辉辉劳动过程中需要的能量，主要来自细胞中的\_\_\_\_\_（填结构名称）。

【答案】 (1) 蛋白质 (2) 二

(3) 3##三 (4) 尿素、多余的水和无机盐

(5) 线粒体

【解析】

【分析】 (1) 为了做到合理营养，我国的营养学家将食物分为五类，并形象地设计成“平衡膳食宝塔”，提倡城乡居民每天均衡地吃这五类食物（米面等主食、蔬菜水果、鸡鱼肉蛋、奶制品豆制品、油脂类），以避免营养不良或营养过剩。

(2) 血液循环途径包括：体循环和肺循环。体循环：左心室→主动脉→全身各级动脉→全身各处毛细血管→全身各级静脉→上、下腔静脉→右心房；肺循环：右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房。

【小问1详解】

平衡膳食宝塔中第三、第四层食物富含蛋白质，蛋白质是构成人体细胞的基本物质，建造和修复身体的重要原料，人体的生长发育、组织的修复和更新等都离不开蛋白质。

【小问2详解】

根据午餐食谱可知，豆腐鱼汤和白切文昌鸡主要提供蛋白质、无机盐、水等，也含有一定的脂肪，大米饭主要提供糖类。还缺乏必要的维生素C，应该优先考虑补充图中第二层食物，第二层食物蔬菜和水果内含有丰富的维生素C。

【小问3详解】

小肠吸收的葡萄糖被运到大脑经过的路线为：小肠静脉→下腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→左心房→左心室→主动脉→各级动脉→大脑。再将这些葡萄糖在大脑中产生的二氧化碳运送到肺排出体外经过的路线为：大脑毛细血管→各级静脉→下腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺泡→体外。在这整个过程中血液经过心脏至少3次。

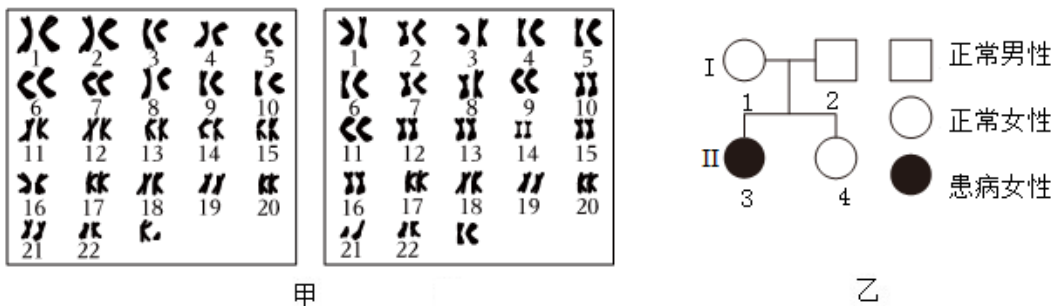
【小问4详解】

水和少量的无机盐、尿素以汗液的形式由皮肤排出。辉辉在菜园里劳动，通过排汗排出了体内产生的尿素、多余的水和无机盐等废物。

【小问5详解】

线粒体是呼吸作用的场所，把有机物中的能量释放出来，为生命活动提供动力。辉辉劳动过程中需要的能量，主要来自细胞中的线粒体。

35. 人类的遗传病多种多样，其中相当一部分是由致病基因引起的。甲图是人类体细胞染色体组成示意图，乙图是某家庭苯丙酮尿症的系谱图。请据图回答问题：



- (1) 甲图显示正常人的体细胞中有\_\_\_\_\_对性染色体。
- (2) 染色体主要由\_\_\_\_\_分子和蛋白质分子构成。
- (3) 根据图乙，可以判断苯丙酮尿症是由\_\_\_\_\_（填“显性”或“隐性”）基因控制的遗传病，若用B、b分别表示控制该性状的显性基因和隐性基因，则II代3号个体的基因型（基因组成）是\_\_\_\_\_，4号个体携带致病基因的概率（可能性）是\_\_\_\_\_。
- (4) 若II代4号个体携带致病基因，她成年后与基因型为Bb的男性婚配，后代患该病的概率（可能性）

是\_\_\_\_\_。

(5) 在非近亲婚配和近亲婚配时，后代苯丙酮尿症的发病率分别是： $1/14500$  和  $1/1700$ 。请分析原因\_\_\_\_\_。

【答案】 (1) 1##—

(2) DNA (3) ①. 隐性 ②. bb ③.  $2/3$

(4) 25% (5) 苯丙酮尿症是隐性基因控制的遗传病，近亲婚配时双亲同时携带苯丙酮尿症致病基因的可能性大，所以后代出现苯丙酮尿症的机率会大大增加。

【解析】

【分析】 (1) 生物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。

(2) 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，亲代的性状是显性性状。

(3) 生殖细胞中染色体数目是体细胞的一半，染色体成单，受精卵中的染色体数与体细胞中的相同，染色体成对。

【小问1详解】

根据图甲，男女体细胞中都有 23 对染色体，有 22 对染色体的形态、大小男女的基本相同，称为常染色体；最后一对染色体在形态、大小上存在着明显差异，这对染色体与人的性别决定有关，称为性染色体；女性体细胞中的性染色体形态大小基本相同，称为 XX 染色体，男性体细胞的性染色体中，较大的一条命名为 X 染色体，较小一条称为 Y 染色体。

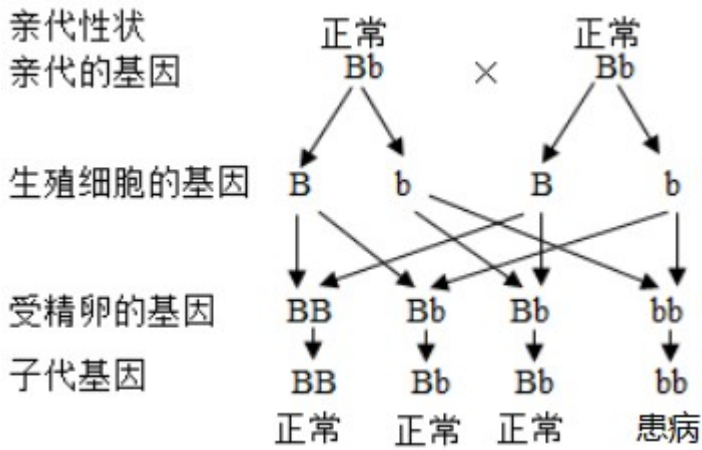
【小问2详解】

染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，由 DNA 和蛋白质两种物质组成。

【小问3详解】

人类苯丙酮尿症基因在常染色体上，图乙 I 中 1、2 正常，根据 1 号和 2 号婚配、II 中 3 号患病，4 号正常，可以判断该病是隐性遗传病，即人类苯丙酮尿症是隐性遗传病。

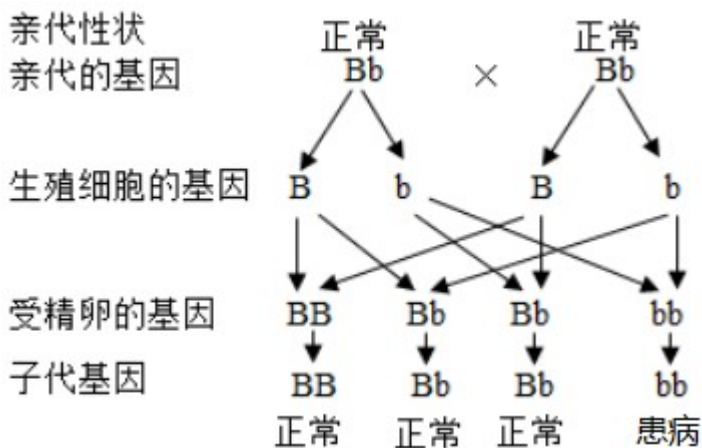
如果基因的显隐性用 B、b 表示，图乙中 I 的 1 与 2 均正常，而 3 号 (bb) 患病，其中一个 b 来自 I 的 1 号，另一个 b 来自 2 号。所以 II 3 号和 4 号的基因组成分别是 bb、BB 或 Bb，其遗传图解如下：



则Ⅱ代3号个体的基因型（基因组成）是bb，4号个体携带致病基因的概率（可能性）2/3。

【小问4详解】

4号个体携带致病基因，则4号的基因组成成为Bb。她与基因型为Bb的男性婚配，其遗传图解如下：



后代患该病的概率（可能性）为25%。

【小问5详解】

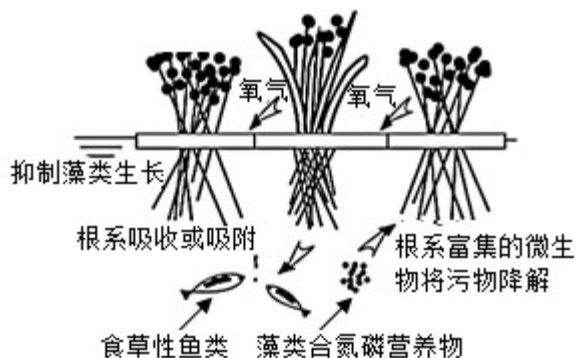
根据非近亲婚配和近亲婚配的发病率，我们可以分析其原因为苯丙酮尿症是隐性基因控制的遗传病，近亲婚配时双亲同时携带苯丙酮尿症致病基因的可能性大，所以后代出现苯丙酮尿症的机率会大大增加。

36. 认识海洋、热爱海洋，支持并参与降碳、减污、扩绿，成为美丽中国的建设者，是每一位公民的责任和义务。请根据下列资料回答问题。

资料一海洋生物固碳是指通过海洋“生物泵”的作用进行固碳。海洋生物泵以生物或生物行为为动力，由有机物生产、消费、传递、沉降和分解等一系列生物学过程构成的碳从海洋表面向深层的转移。海洋生物泵是全球碳循环的重要组成部分，对维持大气二氧化碳浓度具有重要作用。

资料二生态浮床是指将植物种植在浮于水面的床体上，充分利用各种生物有效进行水体修复的技术（右图为生态浮床示意图）。海南省文昌市在境内多条河流的支流建设“生态浮床”2700多个，并通过“生态浮床”

种植空心菜、水芹等水生植物用于净化水质，相关河流污染物浓度不断下降，水质不断提升。



(1) 资料一中“有机物生产、消费、传递”是指藻类等生物吸收\_\_\_\_\_制造的有机物，通过\_\_\_\_\_在生物之间传递，从海洋表面向深层转移。海洋生物泵运转的动力最终来自\_\_\_\_\_。

(2) 资料二中生态浮床根系富集\_\_\_\_\_微生物可以将污染物中的有机物转化成\_\_\_\_\_。生态浮床上的水生植物通过\_\_\_\_\_（填器官名称）吸收水体中含氮、磷的无机盐，减少了水体中氮、磷的含量。如果让你筛选浮床上种植的植物种类，需要进行严格的安全评估，从生态安全的角度看，是为了\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) ①. 二氧化碳 ②. 食物链和食物网 ③. 太阳能（或光能）

(2) ①. 二氧化碳、水和无机盐（或无机物） ②. 根 ③. 防止外来物种入侵（或防止生态入侵）

**【解析】**

**【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，生物部分包括生产者（主要是绿色植物）、消费者（绝大多数动物）和分解者（主要是细菌和真菌）。

**【小问1详解】**

资料一中“有机物生产、消费、传递”是指藻类等生物能进行光合作用吸收二氧化碳制造的有机物，通过食物链和食物网在生物之间传递，从海洋表面向深层转移。海洋生物泵运转的动力最终来自于植物进行光合作用固定的太阳能。

**【小问2详解】**

资料二中生态浮床根系富集的微生物可以将污染物中的有机物分解成二氧化碳、水、无机盐等无机物。根能吸收水和无机盐，因此，生态浮床上的水生植物通过根吸收水体中含氮、磷的无机盐，减少了水体中氮、磷的含量。筛选浮床上种植的植物种类，需要进行严格的安全评估，从生态安全的角度看，是为了防止外来物种入侵，影响当地的生态环境。