

# 2021年黑龙江省龙东地区中考生物试卷

## 一、选择题（每题1分，共50分）

1. 校园里的丁香发了新芽，开出了美丽的花朵。这体现的生物特征是（ ）

- A. 需要营养                      B. 遗传变异                      C. 生长繁殖                      D. 能对外界刺激作出反应

【答案】C

【解析】

【分析】生物的共同特征有：①生物的生活需要营养；②生物能进行呼吸；③生物能排出身体内产生的废物；④生物能对外界刺激作出反应；⑤生物能生长和繁殖；⑥生物都有遗传和变异的特性；⑦除病毒以外，生物都是由细胞构成的。

【详解】由分析可知，校园里，树木又发了新芽，开出了花朵。花朵是植物的生殖器官，这体现了生物的特征是生物能生长和繁殖，C正确。

故选C。

【点睛】解此题的关键是理解生物的特征。

2. 枯叶蝶落在树枝上，像枯树叶一样难以辨认。这一现象体现了（ ）

- A. 生物能适应环境              B. 生物能影响环境              C. 环境能影响生物              D. 生物能改变环境

【答案】A

【解析】

【分析】生物对环境的适应是普遍存在的。现在生存的每一种生物，都具有与环境相适应的形态结构、生理特征或行为。

【详解】枯叶蝶翅膀极像枯叶，与环境颜色一致，不易被敌害发现而生存下来，是对环境的适应。

故选A。

【点睛】解答此类题目的关键是运用所学知识对某些自然现象做出科学的解释。

3. 下列能正确表示食物链的是（ ）

- A. 阳光→植物→鼠→蛇→鹰                      B. 水草→草鱼→水鸟→细菌  
C. 土壤→草→羊→狼                              D. 草→食草昆虫→青蛙→蛇→鹰

【答案】D

【解析】

【分析】食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃这种关系的，所以食物链中不应该出现分解者和非生物部分。食物链的正确写法是：生产者→初级消费者→次级消费者…注意起始点是生产者。

【详解】A. 阳光→植物→鼠→蛇→鹰，阳光属于非生物部分，而食物链不包括非生物部分，A错误。

B. 水草→草鱼→水鸟→细菌，细菌属于分解者，而食物链中不包括分解者，B错误。

C. 土壤→草→羊→狼，土壤属于非生物部分，而食物链不包括非生物部分，C 错误。

D. 草→食草昆虫→青蛙→蛇→鹰，该食物链正确的表示了生产者与消费者，消费者与消费者之间的捕食的关系，D 正确。

故选 D。

【点睛】解答此类题目的关键是理解食物链的概念和组成。

4. 炎热的夏季，绿豆常作为解暑的最佳食材，绿豆在植物体结构层次上属于（ ）

- A. 组织                      B. 器官                      C. 系统                      D. 植物体

【答案】 B

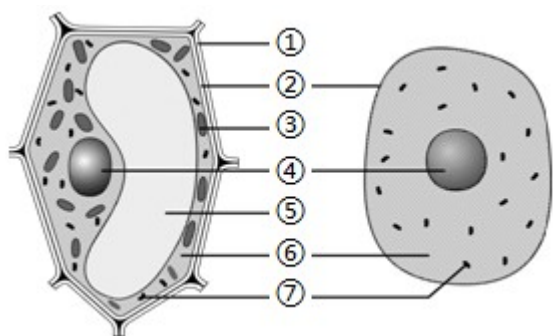
【解析】

【分析】绿色开花植物体的结构层次是：细胞→组织→器官→个体。

【详解】绿色开花植物体结构功能的基本单位是细胞，由细胞分化形成不同的组织，有保护组织、营养组织、输导组织、分生组织、机械组织等；有不同的组织按照一定的顺序构成具有一定功能的器官，有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官；由六大器官构成一个完整的植物体。绿豆是植物的种子属于生殖器官。故选 B。

【点睛】解答此类题目的关键是熟知绿色开花植物体的六大器官。

5. 图是动植物细胞结构示意图，下列说法正确的是（ ）



- A. ③ 是细胞的动力车间                      B. ② 能控制物质的进出  
C. ⑤ 里面含有遗传物质                      D. ⑦ 将光能转变成化学能

【答案】 B

【解析】

【分析】图中①细胞壁，②细胞膜，③叶绿体，④细胞核，⑤液泡，⑥细胞质，⑦线粒体。

【详解】A. ③是叶绿体，叶绿体可把光能转化为化学能，A 错误。

B. ②细胞膜能控制物质进出细胞，B 正确。

C. ④细胞核里面含有遗传物质，是细胞的控制中心，C 错误。

D. ⑦线粒体能为细胞的生命活动提供能量，是植物呼吸作用的场所，能将化学能转化为多种形式的能量，

是细胞内的能量转化器，D 错误。

故选 B。

【点睛】明确动植物细胞结构及各部分的功能即能正确答题。

6. 霜降之后天气越来越冷，被霜打过的柿子味道更甜。这体现了哪种非生物因素对生物的影响（ ）

- A. 温度                      B. 阳光                      C. 水                      D. 土壤

【答案】A

【解析】

【分析】环境中影响生物生活的各种因素叫生态因素，分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括光、温度、水、空气、土壤等。生物因素是指环境中影响某种生物个体生活的其他所生物。

【详解】环境中影响生物生活的各种因素叫生态因素，分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括光、温度、水、空气、土壤等。生物因素是指环境中影响某种生物个体生活的其他所生物。霜降是二十四节气之一，霜降是秋季最后一个节气，之后天气越来越冷，被霜打过的柿子味道更甜，这体现了非生物因素温度对生物的影响。

故选 A。

【点睛】解答此类题目的关键是运用所学知识对某些自然现象做出科学的解释。

7. 下列能进行光合作用的单细胞生物是（ ）

- A. 酵母菌                      B. 衣藻                      C. 草履虫                      D. 大肠杆菌

【答案】B

【解析】

【分析】生物可以根据构成的细胞数目分为单细胞生物和多细胞生物；单细胞生物只由单个细胞组成，单细胞生物虽然只由一个细胞构成，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。

【详解】A．酵母菌属于单细胞真菌，细胞内没有叶绿体不能进行光合作用制造有机物，营养方式异养，故 A 不符合题意。

B．衣藻属于单细胞藻类植物，没有根、茎和叶的分化，细胞中有叶绿体，能进行光合作用，制造有机物，营养方式属于自养，故 B 符合题意。

C．草履虫属于单细胞动物，细胞内没有叶绿体，不能进行光合作用制造有机物，营养方式异养，故 C 不符合题意。

D．大肠杆菌属于单细胞动物，细胞内没有成形的细胞核，细胞内没有叶绿体，不能进行光合作用制造有机物，故 D 不符合题意。

故选 B。

【点睛】解题的关键是理解单细胞生物的常见种类。

8. 玻片上写有字母“qb”，在显微镜视野中看到的物像是（ ）

A. bq

B. dp

C. pd

D. qb

【答案】D

【解析】

【分析】（1）显微镜成倒立的像，“倒立”不是相反，是旋转 180 度后得到的像。即上下相反、左右相反。

（2）做此类题的技巧，就是把这个字母写到一张小纸上，然后把这张纸旋转 180 度后，再看就是左右上下颠倒的图象了。

【详解】显微镜下的物像是倒立的，玻片上写有字母“qb”，旋转 180 度后，在显微镜视野中看到的物像是 qb。

故选 D。

【点睛】注意理解显微镜的成像原理。

9. 用显微镜观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片时，如果物像不清晰应调节（ ）

A. 转换器

B. 遮光器

C. 粗准焦螺旋

D. 细准焦螺旋

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查显微镜的使用。

【详解】A. 转动转换器能调换物镜，A 不符合题意。

B. 遮光器上的每个光圈都可以对正通光孔，通过大小不同的光圈来调节光线的强弱，B 不符合题意。

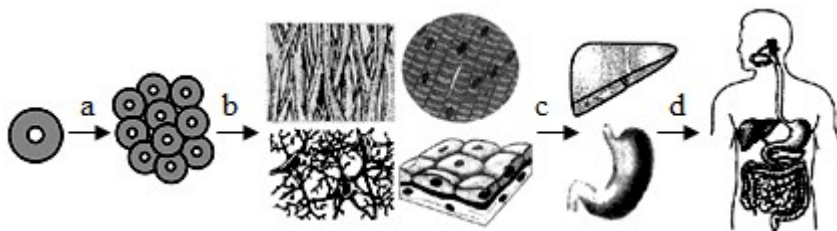
C. 粗准焦螺旋能粗略地调节物像的清晰程度，C 不符合题意。

D. 细准焦螺旋能精细地调节物像的清晰程度，D 符合题意。

故选 D。

【点睛】本题的重点是了解显微镜的结构及其功能。

10. 图中代表细胞分化过程的是（ ）



A. a 过程

B. b 过程

C. c 过程

D. d 过程

【答案】B

【解析】

【分析】1. 细胞是动物体结构和功能的基本单位，人体是由细胞分化形成组织，人体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织等。组织进一步形成器官，由几种不同的组织按照一定的次序结合

在一起，形成具有一定功能的器官，再由能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官，按照一定的次序组合在一起形成系统，人体有消化系统、呼吸系统、循环系统、泌尿系统、运动系统、生殖系统、内分泌系统和神经系统。最后由这八大系统构成完整的人体。因此人体的结构层次由微观到宏观依次是：细胞→组织→器官→系统→人体。

2. 题图中：a 是细胞的分裂，b 是细胞分化，c 是组织形成器官，d 是器官形成系统。

【详解】生物在个体发育过程中，一个或一种细胞通过分裂产生的后代，在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化，这个过程叫做细胞分化。细胞分化产生了不同的细胞群。所以，题图中代表细胞分化过程的是 b 过程，故选 B。

【点睛】理解组织、器官及系统的形成过程以及多细胞生物体的结构层次是解题的关键。

11. 下列关于藻类、苔藓和蕨类植物的描述，正确的是（ ）

- A. 肾蕨的根、茎、叶中没有输导组织
- B. 葫芦藓靠根吸收水和无机盐
- C. 卷柏不能产生种子
- D. 海带靠叶进行光合作用

【答案】C

【解析】

【分析】自然界中的植物多种多样，根据植物种子的有无和繁殖方式的不同一般把植物分成种子植物和孢子植物，种子植物用种子繁殖后代，孢子植物不结种子，用孢子繁殖后代。藻类、苔藓和蕨类植物用孢子繁殖，统称为孢子植物。

【详解】A. 肾蕨属于蕨类植物，具有根、茎、叶分化，并且根、茎、叶都有输导组织，A 错误。

B. 葫芦藓有了茎和叶，但不具有根，是假根，不能靠根吸收水和无机盐，B 错误。

C. 卷柏是蕨类植物，依靠孢子繁殖后代，不能产生种子，C 正确。

D. 海带是藻类植物，没有根、茎、叶的分化，不能靠叶进行光合作用，D 错误。

故选 C。

【点睛】解答此类题目的关键是理解藻类、苔藓和蕨类植物的特点。

12. 下列反射中，属于复杂反射的是（ ）

- A. 膝跳反射
- B. 缩手反射
- C. 吃梅子分泌唾液
- D. 看小说感动流泪

【答案】D

【解析】

【分析】（1）简单反射是指人生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成。

(2) 复杂反射是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射，是在简单反射的基础上，经过一定的过程，在大脑皮层参与下完成的，是一种高级的神经活动，是高级神经活动的基本方式。

【详解】膝跳反射、缩手反射、吃梅子分泌唾液都是生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成，属于非条件反射；而看小说感动流泪是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射，属于复杂反射。

故选 D。

【点睛】解答此类题目的关键是理解复杂反射与简单反射的区别。

13. 银杏被称为植物界中的“活化石”，它属于（ ）

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

【答案】A

【解析】

【分析】根据植物的繁殖方式，一般把植物分成孢子植物和种子植物两大类，其中孢子植物不结种子，但产生孢子，用孢子繁殖后代，包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物；种子植物是植物界中较高等的一个类群，包括裸子植物和被子植物。

【详解】A．银杏属于裸子植物，具有发达的根、茎、叶，种子裸露，没有果皮包被，裸子植物没有花、果实这两个器官，故 A 符合题意。

B．被子植物的主要特征是：具有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官，种子不裸露，外面有果皮包被，故 B 不符合题意。

C．蕨类植物有根、茎、叶的分化，体内有输导组织，一般长的比较高大，蕨类植物也不结种子，用孢子繁殖后代，属于孢子植物，蕨类植物的生殖离不开水，适于生活在阴湿处，故 C 不符合题意。

D．藻类植物的种类很多，多数生活在水中，少数生活在阴湿处，有单细胞的，如衣藻，有多细胞的，如海带、紫菜等，结构简单，无根、茎、叶的分化，不能产生种子，用孢子繁殖后代，属于孢子植物，故 D 不符合题意。

故选 A。

【点睛】解题的关键是理解不同植物类群的特征。

14. 黑龙江省是玉米的主产地。玉米种子中，营养物质主要储藏在（ ）

- A. 胚根                      B. 胚芽                      C. 胚乳                      D. 子叶

【答案】C

【解析】

【分析】单子叶植物种子的营养物质储存在胚乳内，双子叶植物种子的营养物质储存在子叶内。

【详解】玉米属于单子叶植物，种子由种皮、胚和胚乳组成，胚乳储存有丰富的营养。种子萌发时所需要的能量来自于种子储存的营养物质，玉米是单子叶植物，玉米种子的营养物质储存在胚乳里，在玉米种子

萌发时由子叶转运给胚芽、胚轴和胚根利用。

故选 C。

【点睛】解答此题的关键是明确双子叶植物与单子叶植物种子储存营养物质结构。

15. 下列各组生物之间属于竞争关系的是 ( )

- A. 豆科植物和根瘤菌
- B. 水稻和杂草
- C. 猎豹和羚羊
- D. 蚂蚁搬家

【答案】 B

【解析】

【分析】生物之间的关系包括：种内关系和种间关系。种内关系又分为种内互助和种内竞争；种间关系又有①共生、②寄生、③捕食、④种间竞争几种方式。

【详解】A．根瘤菌与豆科植物是共生关系，根瘤菌有固氮作用，能将空气中的氮转化为植物能吸收的含氮物质，而植物则为根瘤菌提供有机物。二者互惠互利，共同生活，A 不符合题意。

B．水稻与杂草，相互争夺阳光、水分和无机盐等，属于竞争关系，B 符合题意。

C．猎豹以羚羊为食，为了获取食物维持生存；猎豹与羚羊体现了捕食关系，C 不符合题意。

D．蚂蚁搬家体现了合作关系，需要较多蚂蚁共同配合彼此合作才能完成，D 不符合题意。

故选 B。

【点睛】解答此类题目的关键理解掌握生物之间的相互关系。

16. 创建文明城市人人有责，下列不利于环境保护的做法是 ( )

- A. 使用环保购物袋
- B. 爱护花草树木
- C. 使用一次性筷子
- D. 不随意丢弃废旧电池

【答案】 C

【解析】

【分析】环境保护一般是指人类为解决现实或潜在的环境问题，协调人类与环境的关系，保护人类的生存环境、保障经济社会的可持续发展而采取的各种行动的总称。

【详解】美好的地球环境是我们赖以生存的基础，保护生态环境，减少各种污染，是我们共同的责任。分析选项可知，使用环保购物袋、爱护花草树木、不随意丢弃废旧电池都有利于保护环境，值得提倡；使用一次性筷子浪费资源、破坏环境，不值得提倡。

故选 C。

【点睛】解答本题要正确理解题意，考查了保护环境，在此基础上，结合分析各个选项，选出正确答案。

17. 生物圈是地球上最大的生态系统，是所有生物共同的家园。它的范围是 ( )

- A. 大气圈的全部、水圈的大部和岩石圈的表面
- B. 大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面

- C. 大气圈的顶部、水圈的表面和岩石圈的全部  
D. 大气圈的底部、水圈的全部和岩石圈的大部

【答案】 B

【解析】

【分析】生物圈是地球上的所有生物与其生存的环境形成的一个统一整体，生物圈的范围：以海平面为标准来划分，生物圈向上可到达约 10 千米的高度，向下可深入 10 千米左右深处，厚度为 20 千米左右的圈层，包括大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面；包括森林生态系统、海洋生态系统、农田生态系统、草原生态系统、淡水生态系统、湿地生态系统、城市生态系统等等，是最大的生态系统。

【详解】生物圈是地球上的所有生物与其生存的环境形成的一个统一整体，包括大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面，是最大的生态系统。

故选：B。

【点睛】解答此类题目的关键是熟记生物圈的范围、理解生物圈的概念。

18. “淀粉遇碘变蓝”是生物学实验中常用的原理。下列实验中没有用到此原理的是（ ）

- A. 探究馒头在口腔中的变化  
B. 检验种子萌发释放二氧化碳  
C. 观察玉米种子的结构  
D. 探究绿叶在光下制造有机物

【答案】 B

【解析】

【分析】淀粉为植物中糖类的主要贮存形式，利用淀粉遇碘变蓝色的特性可以鉴定淀粉的存在。

【详解】A. 根据淀粉遇碘变蓝是淀粉的特性，在探究馒头在口腔中的变化中，滴加碘液，检验馒头中的淀粉没有被彻底分解，不符合题意。

B. 验证呼吸作用消耗有机物产生二氧化碳要用澄清的石灰水，没有利用到碘液，符合题意。

C. 玉米种子存储的营养物质主要是淀粉，淀粉有遇碘变蓝的特性，因此在玉米种子的纵剖面上滴碘液，会变蓝的部分是胚乳，不符合题意。

D. 向叶片滴加碘液的目的是根据淀粉遇碘变蓝色的特性，检验是否产生淀粉，不分化题意。

故选 B。

【点睛】解答此题的关键是知道淀粉有遇碘变蓝的特性。

19. 关于生物进化总体趋势的叙述，不合理的是（ ）

- A. 从低等到高等  
B. 从水生到陆生  
C. 从体型小到体型大  
D. 从简单到复杂

【答案】 C

【解析】

【分析】地球形成的最初是没有生命的，经历了从无生命到有生命的过程，生物进化的总体趋势是：从简

单到复杂，从低等到高等，从水生到陆生。

【详解】在研究生物的进化的过程中，化石是重要的证据，越古老的地层中，形成化石的生物越简单、低等、水生生物较多。越晚近的地层中，形成化石的生物越复杂、高等、陆生生物较多，因此证明生物进化的总体趋势是从简单到复杂，从低等到高等，从水生到陆生，可见C不正确。

故选C。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握生物进化的总体趋势。

20. 国家教育部提出，中小學生要減輕課業負擔，保證充足睡眠。充足的睡眠有利於垂體分泌促進人體生長所需的激素，這種激素是（ ）

- A. 甲状腺激素                      B. 生长激素                      C. 胰岛素                      D. 性激素

【答案】B

【解析】

【分析】垂體是人體最重要的內分泌腺，分泌多種激素，如生長激素、促甲狀腺激素等，還能夠貯藏並釋放下丘腦分泌的抗利尿激素。這些激素對代謝、生長、發育和生殖等有重要作用。

【詳解】A．甲狀腺激素是甲狀腺所分泌的激素，作用於人體幾乎全部細胞，促進新陳代謝和發育，提高神經系統的興奮性，A 錯誤。

B．生長激素是由垂體分泌的激素，能促進骨骼、內臟和全身生長，促進蛋白質合成，影響脂肪和礦物質代謝，在人體生長發育中起着關鍵性作用，B 正確。

C．胰島分胰島素，主要參與調節糖代謝，能降低血糖的激素，同時促進糖原、脂肪、蛋白質合成，C 錯誤。

D．男女生殖系統分泌的性激素（睪丸分泌雄性激素；卵巢分泌雌性激素），對第二性徵的發育和維持具有重要作用，D 錯誤。

故選B。

【点睛】区分不同激素的功能是解题的关键。

21. 下列病症与其病因的对应关系，正确的是（ ）

- A. 佝偻病——缺乏维生素 A  
B. 侏儒症——缺乏含钙的无机盐  
C. 夜盲症——缺乏维生素 D  
D. 坏血病——缺乏维生素 C

【答案】D

【解析】

【分析】人體對維生素的需要量很小，但維生素對人體的作用卻很大。人體一旦缺乏維生素，就會影響正常的生長和發育，還會引起疾病。

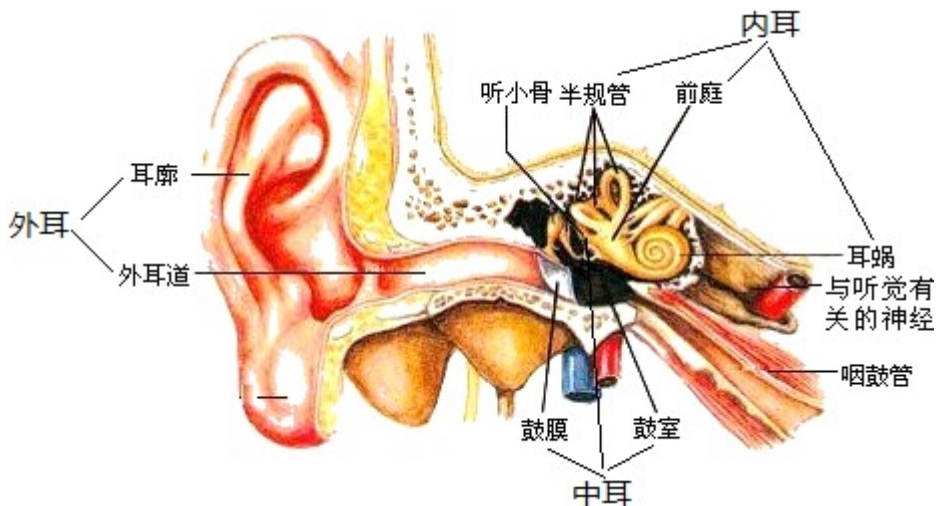


- A. 听小骨                      B. 半规管                      C. 鼓膜                      D. 耳蜗

【答案】 D

【解析】

【分析】 耳的基本结构和功能：如图：



【详解】 听觉的形成过程大致是：外界的声波经过外耳道传到鼓膜，鼓膜的振动通过听小骨传到内耳。刺激了耳蜗内对声波敏感的感觉细胞，这些细胞就将声音信息通过听觉神经传给大脑的一定区域，人就产生了听觉。所以，用药不当会损害对声波敏感的感觉细胞引起耳聋，该细胞位于耳蜗。

故选 D。

【点睛】 解题的关键是明确耳的结构和功能以及听觉的形成过程。

25. 血液被称为“流动的组织”，人体的血液属于（    ）

- A. 神经组织                      B. 结缔组织                      C. 上皮组织                      D. 肌肉组织

【答案】 B

【解析】

【分析】 人体的四种基本组织：①上皮组织，由上皮细胞构成，具有保护、分泌等功能，如皮肤上皮能保护体表，小肠腺上皮能分泌消化液。②肌肉组织，主要由肌细胞构成，具有收缩、舒张功能，使机体产生运动。③神经组织，主要由神经细胞构成，感受刺激，传导神经冲动，起调节和控制作用。④结缔组织，种类很多，骨组织、血液等等属于结缔组织，具有支持、连接、保护、营养等功能。

【详解】

组织	构成	功能
上皮组织	由上皮细胞构成	具有保护、分泌等功能，如皮肤上皮能保护体表，小肠腺上皮能分泌消化液。
肌肉组织	主要由肌细胞构成	具有收缩、舒张功能，使机体产生运动
神经组织	主要由神经细胞构成	感受刺激，传导神经冲动，起调节和控制作用
结缔组织	种类很多，骨组织、血液等等属于结缔组织	具有支持、连接、保护、营养等功能。

根据上表可知血液属于结缔组织。

故选 B。

【点睛】解答此题的关键是掌握人体的 4 种组织及功能。

26. 人体肺泡内的气体进入血液，要通过几层细胞（ ）

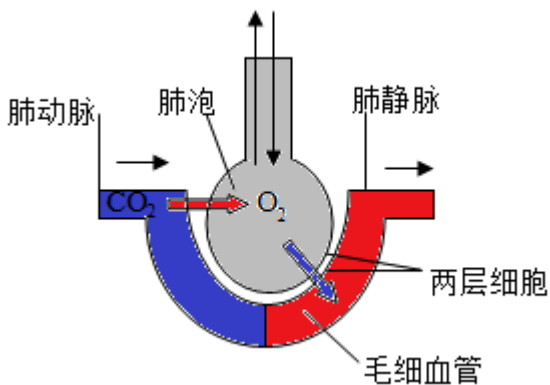
- A. 一层                      B. 二层                      C. 三层                      D. 四层

【答案】 B

【解析】

【分析】当血液流经肺泡外毛细血管时，血液与肺泡进行气体交换：肺泡里的氧气进入血液，血液中的二氧化碳进入肺泡。

【详解】肺泡外缠绕着毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁都很薄，均只有一层上皮细胞，因此肺泡中的氧气进入血液需要经过两层细胞，如图所示：



故选 B。

【点睛】本题考查了肺泡与血液的气体交换，掌握肺泡壁和毛细血管壁都只有一层上皮细胞构成是解答本题的关键。

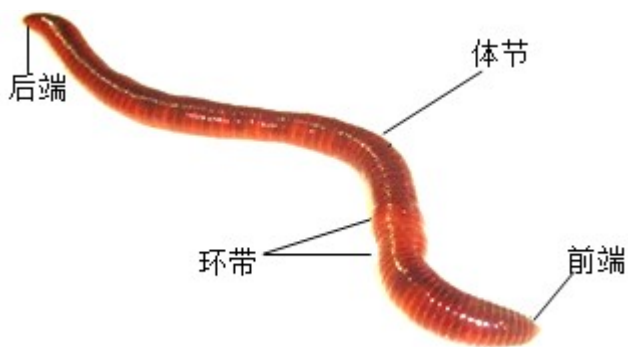
27. 在观察蚯蚓时，区分蚯蚓前端和后端的标志是（ ）

- A. 体节                      B. 刚毛                      C. 环带                      D. 环节

【答案】 C

【解析】

【分析】蚯蚓：



【详解】蚯蚓生活在潮湿、疏松、富含有机物的土壤中，白天穴居土壤里，以泥土中的有机物为食。夜间爬出地面，取食地面上的落叶。蚯蚓的身体呈圆柱形，身体由许多基本相似的环状体节构成，因此，蚯蚓属于环节动物。用手触摸蚯蚓的体壁，体表有黏液。腹部有刚毛，与运动有关。蚯蚓的体壁有较发达的肌肉，通过肌肉和刚毛的配合使身体蠕动。蚯蚓的呼吸靠能分泌黏液、始终保持湿润的体壁完成。蚯蚓的前端有口，后端有肛门，靠近前端有一个较大且滑的体节称为环带。所以，在观察蚯蚓时，区分蚯蚓前端和后端的标志是环带，故选 C。

【点睛】正确识记并理解蚯蚓的主要特征是解题的关键。

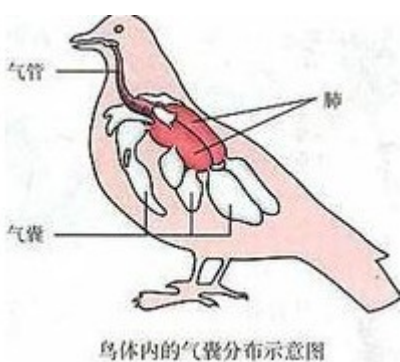
28. 鸟类呼吸时气体交换的场所是

- A. 气囊
- B. 气管
- C. 肺
- D. 肺和气囊

【答案】C

【解析】

【详解】鸟类除具有肺外，还有从肺壁凸出而形成的薄膜气囊如图。



主要的气囊有 9 个，它们一直伸展到内脏间、肌肉间和骨的空腔中。鸟在休息时，主要靠肋间肌及腹部肌肉的运动，在肺部进行呼吸。当飞翔时，则主要靠胸肌的运动进行呼吸。气体经肺进入气囊后，再从气囊经肺排出，由于气囊的扩大和收缩，气体两次在肺部进行气体交换。这种在吸气和呼气时都能在肺部进行气体交换的呼吸方式，称为双重呼吸。这是鸟类适应飞翔生活的一种特殊呼吸方式。所以，鸟类无论在飞

行时还是静止时都是用肺呼吸。

故选 C

【学科网考点定位】鸟类的主要特征及其适于空中飞行的特点。

【名师点睛】鸟类的身体成流线型，可减少飞行时的阻力，身体被覆羽毛，具有可用于飞翔的翼，胸肌发达，胸骨有龙骨突，长骨中空，消化系统发达，有独特的气囊，可以帮助呼吸。

29. 被称为“微生物学之父”的科学家是( )

- A. 达尔文                      B. 巴斯德                      C. 列文虎克                      D. 弗莱明

【答案】 B

【解析】

【分析】巴斯德被称为“微生物学之父”，关键是平时注意多搜集相关的资料，多积累相关的知识，其他生物学家的相关事迹也要了解。

【详解】达尔文，英国生物学家，进化论的奠基人，出版《物种起源》这一划时代的著作，提出了生物进化论学说，自然选择学说是其主要观点，从而摧毁了各种唯心的神造论和物种不变论，故 A 不符合题意；巴斯德，法国微生物学家、化学家，他研究了微生物的类型、习性、营养、繁殖、作用等，奠定了工业微生物学和医学微生物学的基础，并开创了微生物生理学，被后人誉为“微生物学之父”，故 B 符合题意；列文·虎克，荷兰显微镜学家、微生物学的开拓者，首次发现微生物，最早纪录肌纤维、微血管中血流，故 C 不符合题意；达尔文，英国生物学家，进化论的奠基人，在探究生物进化奥秘的过程中，具有重要贡献，提出了“自然选择学说”，故 D 不符合题意。 故选 B。

【点睛】此题考查生物学上的重要历史人物及贡献。了解生物学上的重要历史人物及生平事迹是解决此题的关键。

30. “小鸡炖蘑菇”是一道美味的佳肴，其中蘑菇的生殖方式是( )

- A. 出芽生殖                      B. 分裂生殖                      C. 孢子生殖                      D. 种子生殖

【答案】 C

【解析】

【分析】生物的生殖方式包括孢子生殖，出芽生殖，分裂生殖等。

【详解】蘑菇属于真菌，真菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核，没有叶绿体。蘑菇菌的体内没有叶绿体，无法进行光合作用制造有机物，营养方式为异养，靠分解动植物的遗体中的现成的有机物来维持生活，属于腐生。蘑菇进行孢子生殖，能产生大量的孢子，孢子能够发育成新个体，靠孢子来繁殖。 故选 C。

【点睛】解答此类题目的关键是理解蘑菇的营养方式、以及生殖方式特点。

31. 下列运用了转基因技术的是( )

- A. 利用青霉提取青霉素                      B. 利用大肠杆菌生产胰岛素

C. 试管婴儿的诞生

D. 克隆羊的诞生

【答案】 B

【解析】

【分析】 转基因技术是指利用 DNA 重组、转化等技术将特定的外源目的基因转移到受体生物中，并使之产生可预期的、定向的遗传改变。

【详解】 A . 青霉素生产可分为青霉菌发酵和提取精制两个步骤，A 不符合题意。

B . 把人的胰岛素基因注入大肠杆菌体内，再将大肠杆菌放入发酵罐中进行大规模培养，可以通过大肠杆菌生产胰岛素，因此大肠杆菌能大量生产胰岛素，运用的是转基因技术，B 符合题意。

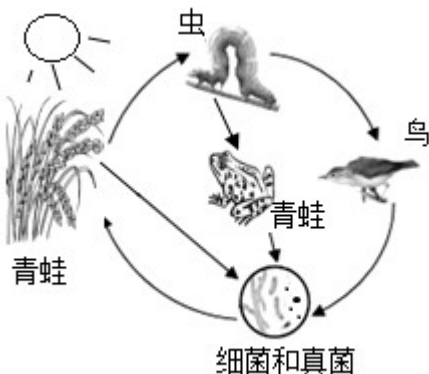
C . 试管婴儿是体外受精—胚胎移植技术的俗称，是指采用人工方法让卵细胞和精子在体外受精，并进行早期胚胎发育，然后移植到母体子宫内发育而诞生的婴儿，C 不符合题意。

D . 使一只母羊的体细胞的细胞核和另一只母羊的无核卵细胞形成融合细胞，进而培育成克隆羊属于克隆技术，D 不符合题意。

故选 B。

【点睛】 解题 关键是了解转基因技术。

32. 如图是农田生态系统示意图，下列说法正确的是 ( )



A. 图中有四条食物链

B. 水受到污染后，有毒物质积累最多的是水稻

C. 细菌和真菌大多是分解者

D. 该生态系统中数量最多的生物是鸟

【答案】 C

【解析】

【分析】 (1) 食物链书写的原则是：食物链中只包含生产者和消费者，不包括分解者和非生物部分；食物链以生产者开始，以最高营养级结束；食物链中的箭头由被捕食者指向捕食者。

(2) 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。

(3) 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）。

(4) 在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累，其浓度随着消费者级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。

【详解】A．食物链以生产者开始，以最高营养级结束，图中食物链有水稻→虫→鸟，水稻→虫→青蛙，共2条，A错误。

B．在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累，营养级别越高，体内积累的有毒物质越多，水稻是生产者，体内积累毒素最少，B错误。

C．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，大多数真菌和细菌是生态系统中的分解者，C正确。

D．能量流动的特点是单向流动，逐级递减，所以该生态系统中数量最多的生物是水稻，D错误。

故选C。

【点睛】掌握生态系统的组成、食物链的正确书写及有毒物质的积累等知识是解题的关键。

33. 我们常喝的酸奶味道浓郁、口感细腻，是利用哪种微生物制作的（ ）

- A. 酵母菌                      B. 乳酸菌                      C. 醋酸菌                      D. 霉菌

【答案】B

【解析】

【分析】【乳酸菌】制酸奶和泡菜要用到乳酸菌，在无氧的条件下，乳酸菌发酵产生乳酸，使得菜或牛奶呈现一种特殊的风味。

【详解】微生物的发酵在食品的制作中应用十分广泛，制作香醋用到醋酸杆菌，制作酸奶、泡菜要用到乳酸菌，制作酱要用到多种霉菌，制作面包、酒用到酵母菌。故选B。

【点睛】注意理解微生物的发酵在食品的制作中应用。

34. 蚕丝能织成美丽的绸缎，家蚕吐丝的时期是（ ）

- A. 卵                              B. 幼虫                              C. 蛹                              D. 成虫

【答案】B

【解析】

【分析】昆虫在个体发育中，经过卵、幼虫、蛹和成虫等4个时期的属于完全变态发育。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，发育经历卵、若虫、成虫三个时期的属于不完全变态发育。

【详解】家蚕的发育过程为：受精卵→幼虫→蛹→成虫四个时期，为完全变态发育，家蚕由受精卵发育成幼虫，取食桑叶，经过4次蜕皮，停止取食桑叶，吐丝结茧，要使蚕丝产量提高，应设法延长家蚕发育的

幼虫期，增加其体内的营养物质，B符合题意，A、C、D不符合题意。

故选B。

【点睛】解答此类题目的关键是理解完全变态的发育特点。

35. 下列各组性状中，属于相对性状的是（ ）

- A. 果蝇的红眼与白眼
- B. 玉米的高茎与小麦的矮茎
- C. 豌豆的绿粒与圆粒
- D. 狗的黑毛与卷毛

【答案】A

【解析】

【分析】同种生物同一性状的不同表现形式，称为相对性状。

【详解】A．果蝇的红眼与白眼是同种生物同一性状的不同表现形式，称为相对性状，A正确。

B．玉米的高茎与小麦的矮茎，是两种生物的性状，B错误。

C．豌豆的绿粒与圆粒，是一种生物的不同性状，C错误。

D．狗的黑毛与卷毛，是一种生物的不同性状，D错误。

故选A。

【点睛】正确识记并理解相对性状的概念是解题的关键。

36. 在正常情况下，女性体细胞内的染色体组成是（ ）

- A. 22对 + XY
- B. 22条 + X
- C. 22对 + XX
- D. 22条 + Y

【答案】C

【解析】

【分析】染色体：①如果将正在分裂的细胞用碱性染料染色，再放在显微镜下观察，你会发现细胞核中有许多染成深色的物质，这些物质就是染色体。染色体主要是由DNA分子和蛋白质分子构成的，而且每一种生物细胞内染色体的形态和数目都是一定的。

②细胞核中含有遗传物质（DNA），是细胞生命活动的控制中心，是遗传信息库。细胞核控制着生物的发育和遗传。细胞核中的染色体主要是由DNA分子和蛋白质分子构成的，DNA是细胞生物的遗传物质，故染色体是遗传物质的主要载体。

【详解】女性体细胞中的染色体为：22对常染色体+1对性染色体（XX），产生的卵细胞（生殖细胞）只有一种：22条 + X。

故选C。

【点睛】注意理解染色体的组成。

37. 关于流感病毒，下列说法正确的是（ ）

- A. 病毒被称为生物，是因为能进行分裂繁殖
- B. 病毒个体微小，需用高倍显微镜观察

- C. 病毒营寄生生活，离开活细胞通常会变成结晶体
- D. 病毒没有成形的细胞核，属于原核生物

【答案】 C

【解析】

【分析】病毒的结构非常简单，仅由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成；没有细胞结构，不能独立生活，只能寄生在活细胞内，并在寄主细胞内进行繁殖。一旦离开了活细胞，病毒就会变成结晶体。

【详解】A．病毒不能独立生活，繁殖方式为自我复制，A 错误。

B．病毒个体微小，要用电子显微镜才能观察到，B 错误。

C．病毒不能独立生存，只有寄生在活细胞里才能进行生命活动。一旦离开就会变成结晶体，C 正确。

D．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，D 错误。

故选 C。

【点睛】解答此类题目的关键是熟记病毒的特点。

38. 保护生物多样性最有效的措施是（ ）

- A. 保护生物的栖息环境，保护生态系统的多样性
- B. 建立自然保护区
- C. 建立濒危物种种质库
- D. 将濒危物种移入动物园、植物园

【答案】 B

【解析】

【分析】生物多样性通常有三个层次的含义，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。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，建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施；保护生物多样性的根本措施是保护生物的栖息环境和保护生态系统的多样性。

【详解】由分析可知：保护生物多样性的根本措施是保护生物的栖息环境，保护生态系统的多样性，最有效的措施是建立自然保护区。

故选 B。

【点睛】解答本题关键是了解保护生物多样性的知识。

39. 静脉出血特点及止血的方法正确的是（ ）

- A. 血液呈鲜红色，从伤口喷出，近心端止血
- B. 血液呈暗红色，连续不断地缓缓流出，近心端止血
- C. 血液呈暗红色，连续不断地缓缓流出，远心端止血
- D. 血液呈红色，从伤口渗出，用手指压迫止血

【答案】C

【解析】

【分析】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。

【详解】静脉受伤出血时，血液呈暗红色，连续不断地缓缓流出，正确的急救方法是采用指压法（或止血带）远心端止血；动脉出血在近心端止血；毛细血管出血可以自然止血，也可以用干净纱布包扎伤口。故选C。

【点睛】解答此类题目的关键是熟记动脉、静脉血液流动的特点和止血的方法。

40. 下列动物的行为属于先天性行为的是（ ）

- A. 小鼠走迷宫获取食物
- B. 黑猩猩钓取白蚁
- C. 小鸡绕道取食
- D. 菜青虫取食十字花科的植物

【答案】D

【解析】

【分析】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，学习行为是通过学习或生活经验的积累得来的行为。

【详解】菜青虫取食十字花科的植物是生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，属于先天性行为；小鼠走迷宫获取食物、黑猩猩钓取白蚁、小鸡绕道取食都是通过学习或生活经验的积累得来的行为，属于学习行为。

故选D。

【点睛】解答此类题目的关键是理解动物行为获得途径和特点。

41. 在人眼中，俗称“黑眼球”和“白眼球”的是（ ）

- A. 角膜和巩膜
- B. 虹膜和巩膜
- C. 虹膜和脉络膜
- D. 巩膜和视网膜

【答案】B

【解析】

【分析】眼球的结构包括眼球壁和内容物。眼球壁包括外膜（角膜和巩膜）、中膜（虹膜、睫状体、脉络膜）、内膜（视网膜）三部分。角膜是无色透明的，里面有丰富的感觉神经末梢；巩膜白色、坚韧，保护眼球；虹膜能够调节瞳孔的大小，里面有色素，东方人的“黑眼球”和西方人的“蓝眼睛”就是它的颜色；睫状体能够调节晶状体的曲度，使人看远近不同的物体，相当于照相机上的镜头；脉络膜里有血管和黑色素，营养眼球并起暗箱的作用；视网膜上有感光细胞，可以接受物像的刺激并产生神经冲动。内容物包括房水、

晶状体和玻璃体，在物像的形成过程中，对光线起折射作用。

【详解】由分析可知：巩膜白色、坚韧，保护眼球，俗称“白眼球”；虹膜能够调节瞳孔的大小，里面有色素，东方人的“黑眼球”和西方人的“蓝眼睛”就是它的颜色，B符合题意，A、C、D不符合题意。

故选B。

【点睛】解答此类题目的关键是理解眼的结构和功能。

42. 下列有关人体消化和吸收的叙述，正确的是（ ）

- A. 蛋白质在胃里被分解成氨基酸
- B. 淀粉在唾液淀粉酶的作用下被分解成葡萄糖
- C. 肝脏分泌的胆汁含脂肪酶
- D. 小肠是人体消化食物和吸收营养的主要器官

【答案】D

【解析】

【分析】人体的消化系统包括消化道和消化腺，消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门，消化腺包括大消化腺和小腺体，大消化腺包括肝脏、唾液腺、胰腺，小腺体包括肠腺和胃腺。

【详解】A．蛋白质在胃中被初步分解成多肽，在小肠内被消化成氨基酸，A错误。

B．淀粉在唾液淀粉酶的作用下被分解成麦芽糖，最终在小肠内被消化成葡萄糖，B错误。

C．肝脏分泌的胆汁中不含消化酶，但是对脂肪有乳化作用，C错误。

D．小肠是人体消化食物和吸收营养的主要器官，这是与其结构特点相适应的：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，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成的，有利于营养物质的吸收，D正确。

故选D。

【点睛】掌握消化系统的组成和功能是解题的关键。

43. 胎儿在母体内发育的场所是

- A. 卵巢
- B. 输卵管
- C. 子宫
- D. 阴道

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查胚胎发育过程。怀孕是从胚胎从输卵管移动到子宫内，着床在子宫内膜开始。

【详解】怀孕是从胚胎从输卵管移动到子宫内，着床在子宫内膜开始。当胚胎成功着床后，胚胎发育到第8周末，其外貌开始像人，从此称作胎儿。母体怀孕280天（40周）左右，胎儿发育成熟。成熟的胎儿从母体的阴道产出的过程成为分娩。分娩的结束标志着婴儿的诞生。可见，胚胎发育的初期在输卵管，当

着床后到分娩前的一段时间是在母体的子宫内。胎儿（母体怀孕第 8 周--第 40 周）发育的场所是子宫。  
故选 C。

【点睛】本题主要考查胚胎发育过程。对于女性的生殖系统的结构及受精卵的发育是中考的热点，应熟练掌握。

44. 具有净化水质，蓄洪抗旱作用的生态系统是（ ）

- A. 草原生态系统
- B. 农田生态系统
- C. 湿地生态系统
- D. 海洋生态系统

【答案】 C

【解析】

【分析】生物圈是地球上所有生物与其生存的环境形成的一个统一整体，包括森林生态系统、海洋生态系统、农田生态系统、草原生态系统、淡水生态系统、湿地生态系统、城市生态系统等等，生物圈是一个统一的整体，是地球上最大的生态系统，是所有生物共同的家园。

【详解】A．草原生态系统，较为干旱，缺乏高大植物，主要以低矮的草原植被为主，A 错误。

B．农田生态系统是人工建立的生态系统，其主要特点是人的作用非常关键，人们种植的各种农作物是这一生态系统的主要成员。农田中的动植物种类较少，群落的结构单一，主要是农作物，B 错误。

C．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，能调节区域小气候，有“地球之肾”之称，C 正确。

D．海洋生态系统是由海洋生物群落和海洋环境两大部分组成。海洋中的植物绝大部分是微小的浮游植物，虽然这些植物光合作用的效率不如森林生态系统的植物，但由于数量庞大，因为在地球上 70% 的水域中全是藻类植物，且代谢速率极快。所以它们通过光合作用每年能够产生的氧气占全球每年产生氧气总量的 70%，是产生氧气最多的生态系统，D 错误。

故选 C。

【点睛】正确识记并理解生态系统的类型和特征是解题的关键。

45. 下图为模拟膈肌运动的示意图。下列叙述中，正确的是



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

【答案】 B

【解析】

【分析】肺与外界环境进行气体交换的过程叫做肺的通气，肺的通气是通过呼吸运动实现的，呼吸运动是由呼吸肌的收缩和舒张引起的，包括吸气和呼气两个过程。

【详解】气球代表肺，瓶底的橡皮膜代表的是膈肌。吸气时，膈肌与肋间肌收缩，引起胸腔前后、左右及上下径均增大，胸廓的容积扩大，肺随之扩张，造成肺内气压减小，小于外界大气压，外界气体进入肺内，形成主动的吸运动；当膈肌和肋间外肌舒张时，肋骨与胸骨因本身重力及弹性而回位，胸廓容积缩小，肺也随之回缩，造成肺内气压大于外界气压，肺内气体排出肺，形成被动的呼气运动。甲图，膈顶部上升，膈肌舒张，胸廓容积缩小，是在呼气；乙图，膈顶部下降，膈肌收缩，胸廓容积扩大，是在吸气。故 B 正确，ACD 错误。

故选 B。

【点睛】解答此类题目的关键是掌握吸气、呼吸时膈肌、胸廓、肺的状态。

46. 冬春季节是呼吸道传染病的高发期，为了保护同学们的身体健康，学校采取了一系列的措施。其中属于保护易感人群的是（ ）

- A. 教室内经常通风
- B. 班级定期消毒
- C. 积极锻炼身体，增强体质
- D. 患病同学进行隔离治疗

【答案】 C

【解析】

【分析】控制传染病 措施有三个：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

①控制传染源：如隔离患者、封锁疫区、给生病的人打针吃药、让生病的人在家休养、对携带病原体的动物进行焚毁、掩埋处理等；②切断传播途径：如喷洒消毒液、自来水消毒、杀灭蚊虫、搞好个人卫生、流感流行时戴口罩出门等；③保护易感人群：如注射疫苗、加强体育锻炼、远离疫区等。

【详解】A．教室内经常通风，属于切断传播途径，A 错误。

B．班级定期消毒，属于切断传播途径，B 错误。

C．积极锻炼身体，增强体质，属于保护易感人群，C 正确。

D．患病同学进行隔离治，属于控制传染源，D 错误。

故选 C。

【点睛】正确识记并理解控制传染病的措施是解题的关键。

47. 下列疾病中属于传染病的是 ( )

- A. 近视                      B. 心脏病                      C. 糖尿病                      D. 艾滋病

【答案】D

【解析】

【分析】传染病是有病原体引起的，能在生物之间传播的疾病。传染病一般有传染源、传播途径和易感人群这三个基本环节，具有传染性和流行性。传染源指的是能够散播病原体的人和动物，传染源只能是人或者动物。传播途径指的是病原体离开传染源到达健康人所经过的途径。病原体指能引起疾病的微生物和寄生虫的统称。判断是否是传染病应主要考虑一下几个方面：①应该是有病原体引起的；②具有传染性和流行性；③感染后可产生免疫。

【详解】A．近视是由于用眼不正确，使眼球的前后径过长或晶状体的曲度过大，物像落在了视网膜的前方导致的，不符合传染病的特征，A 错误。

B．心脏病是一类常见循环系统疾病，心脏病不属于传染病，B 错误。

C．人体内胰岛素分泌不足时，血糖合成糖元和血糖分解的作用就会减弱，结果会导致血糖浓度升高而超过正常值，一部分血糖就会随尿排出体外，形成糖尿病，不属于传染病，C 错误。

D．艾滋病是由人类免疫缺陷病毒引起的传染病，艾滋病经过性接触、血液及血制品（包括共用针具静脉注射毒品、介入性医疗操作等）和母婴传播（包括经胎盘、分娩时和哺乳传播），D 正确。

故选 D。

【点睛】本题主要考察传染病相关知识，传染病指由病原体引起的，能在生物之间传播的疾病，具有传染性和流行性的特点。

48. 下列属于特异性免疫的是 ( )

- A. 皮肤能阻挡大多数病原体侵入人体  
B. 泪液、唾液有杀菌作用  
C. 接种天花疫苗后不再患天花  
D. 呼吸道黏膜上的纤毛有清扫异物作用

【答案】C

【解析】

【分析】非特异性免疫是生来就有的，人人都有，能对多种病原体有免疫作用，包括第一、二道防线。特异性免疫是指第三道防线，产生抗体，消灭抗原，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用。

【详解】人体三道防线，第一道防线是皮肤、黏膜及分泌物（唾液、胃液），阻挡杀死病原体，清除异物，属于非特异性免疫，第二道防线是体液中的杀菌物质和吞噬细胞，溶解、吞噬和消灭病菌，属于非特异性免疫，第三道防线是免疫器官和免疫细胞，产生抗体，消灭病原体，属于特异性免疫。接种天花疫苗后不再患天花，属于特异性免疫，是出生后才有的，只能对特定的病原体有防御作用。

故选 C。

【点睛】解题的关键是理解特异性免疫的特征。

49. 菏泽牡丹品种繁多，有王冠、冠世墨玉、白玉、豆绿、赵粉等 1000 多个品种，这体现了（ ）

- A. 生物种类的多样性
- B. 基因的多样性
- C. 生态系统的多样性
- D. 生物数量的多样性

【答案】 B

【解析】

【分析】生物多样性的内涵包括三层：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。物种是分类学的基本单位，物种是互交繁殖的自然群体，与其他群体在生殖上相互隔离，并在自然界占据一个特殊的生态位。品种是指来自同一祖先，基本遗传性稳定一致的群体，如：狼和狗是同一物种，同属犬科，但不是同一品种，黄牛和水牛也是一样。

【详解】生物多样性是指在一定时间和一定地区所有生物（动物、植物、微生物）、物种及其遗传变异和生态系统的复杂性总称。它包括遗传（基因）多样性、种类多样性和生态系统多样性三个层次。菏泽牡丹品种繁多，有王冠、冠世墨玉、白玉、豆绿、赵粉等 1000 多个品种，因这些品种都是同一个物种，故体现基因的多样性，而不是物种多样性。

故选 B。

【点睛】掌握生物多样性的内涵是解题关键，难点是品种的概念。

50. 新冠肺炎肆虐全球，我国自主研发出的新冠肺炎疫苗，在免疫学上属于（ ）

- A. 抗原
- B. 抗体
- C. 病原体
- D. 传染源

【答案】 A

【解析】

【分析】（1）引起淋巴细胞产生抗体的抗原物质就是抗原。抗原包括进入人体的微生物等病原体、异物、异体器官等。

（2）抗体是指抗原物质侵入人体后，刺激淋巴细胞产生的一种抵抗该抗原物质的特殊蛋白质，可与相应抗原发生特异性结合的免疫球蛋白。主要分布在血清中，也分布于组织液及外分泌液中。

（3）疫苗是由低毒的、灭活的病原体制成的生物制品。接种疫苗能产生免疫力，有效的预防某种传染病。

【详解】疫苗进入体内能刺激淋巴细胞产生抗体。因此，新冠肺炎肆虐全球，我国自主研发出的新冠肺炎疫苗，在免疫学上属于抗原。

故选 A。

【点睛】解答此类题目的关键理解掌握传染源、抗原和疫苗的概念。

## 二、填空题（每空 1 分，共 10 分）

51. 细胞是物质、能量和信息的统一体，细胞的控制中心是\_\_\_\_\_。

【答案】细胞核

【解析】

【分析】基因主要在细胞核中，指导蛋白质的合成，进而控制生命活动，所以细胞的控制中心是细胞核。

【详解】因为细胞的生活需要物质和能量。细胞膜控制物质的进出。叶绿体能够将光能转化成化学能，并将化学能储存在有机物中。线粒体能够将有机物中的化学能释放出来，为细胞的生活提供动力。细胞中的能量变化非常复杂，需要统一的指挥和控制。细胞的控制中心是细胞核。细胞核中有染色体，染色体中的 DNA 上有遗传信息。这些信息其实就是指导和控制细胞中物质和能量变化的一系列指令，也是生物体建造生命大厦的蓝图。所以细胞是物质、能量、信息的统一体，细胞的控制中心是细胞核。

【点睛】细胞核内有染色体，染色体有 DNA 和蛋白质构成，DNA 含有遗传物质，能控制细胞的生命活动。

52. 叶片的结构是由表皮、叶肉和\_\_\_\_\_组成的。

【答案】叶脉

【解析】

【分析】叶片由表皮、叶肉和叶脉组成。

【详解】叶片包括表皮、叶肉和叶脉三部分。表皮包括上表皮和下表皮，表皮是由表皮细胞构成，其细胞外壁有一层角质层，这层角质层易透光但不易透水。叶肉由栅栏组织和海绵组织构成，栅栏组织细胞排列紧密，含叶绿体多，是被子植物进行光合作用的场所。叶脉里含有导管，可以从下往上运输水分和无机盐；还含有筛管，可以从上往下运输有机物，所以叶脉具有支持和输导作用，属于输导组织。

【点睛】熟知叶片的结构和功能是解答此类题型的关键。

53. 节肢动物的主要特征：体表有坚韧的\_\_\_\_\_，身体和附肢都分节。

【答案】外骨骼

【解析】

【分析】从节肢动物的特征思考作答。

【详解】节肢动物的特征是身体有许多体节构成的，附肢也分节；并且分部，体表有外骨骼；足和触角也分节；另外在节肢动物的头部有的有单眼和复眼，有的只有复眼，一对触角和口器等特点，所以节肢动物对环境的适应能力很强。

【点睛】知道节肢动物的特征。

54. 人体的呼吸系统由呼吸道和\_\_\_\_\_组成。

【答案】肺

**【解析】**

**【详解】**呼吸系统由呼吸道和肺两部分组成。呼吸道包括鼻腔、咽、喉、气管、支气管，肺是气体交换的场所。

55. 染色体是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种物质组成的。

**【答案】** ①. 蛋白质 ②. DNA

**【解析】**

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

**【详解】**染色体是细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质，染色体是由DNA和蛋白质两种物质组成；DNA是遗传信息的载体，主要存在于细胞核中，DNA分子为双螺旋结构，像螺旋形的梯子，它由两条长长的、互相盘绕的链组成，构成双螺旋结构，上面有特定遗传效应的片段叫做基因，基因决定生物的性状。一条染色体有一个DNA分子组成，一个DNA分子上有许多个基因。

**【点睛】**解此题的关键是理解掌握染色体的组成和DNA是遗传物质。

56. 关于生物进化的原因，人们普遍接受的是达尔文的\_\_\_\_\_学说。

**【答案】** 自然选择

**【解析】**

**【分析】**此题考查的知识点是关于生物进化的原因的学说。解答时可以从“用进废退学说”、“综合进化学说”、“分子进化学说”、“自然选择学说”方面来切入。

**【详解】**1859年，英国生物学家达尔文出版了《物种起源》一书，阐明了生物从低级到高级、从简单到复杂的发展规律；1871年，他又出版《人类的起源与性的选择》一书，列举许多证据说明人类是由已经灭绝的古猿演化而来的；达尔文的自然选择学说是目前被人们普遍接受的生物进化学说。

**【点睛】**解答此题的关键是知道达尔文和自然选择学说。

57. 转基因超级鼠的获得，说明\_\_\_\_\_控制生物的性状。

**【答案】** 基因

**【解析】**

**【分析】**基因控制生物的性状。

**【详解】**转基因超级大鼠，是将普通鼠的核尚未融合的受精卵注入大鼠的生长激素基因，再使受精卵内的卵细胞核或精子核结合，这样才能使其携带着转入的基因。转基因鼠比与它同胎所生的小鼠生长速度快两到三倍，体积大一倍。转基因超级鼠之所以长的大，是由于里面注入了大鼠的生长激素基因，由此表明生物的基因控制性状。

58. 儿童青少年心理健康的核心是\_\_\_\_\_。

**【答案】** 心情愉快

**【解析】**

【分析】传统的健康观是“无病即健康”，现代人的健康观是整体健康，正如世界卫生组织提出的健康不仅仅是没有疾病，是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态。

【详解】儿童、青少年心理健康的核心是心情愉快，良好的情绪和适度的情绪反应表示人的身心处于积极的健康状态。但是，在日常生活中，每个人都会或多或少地出现一些情绪问题，这就需要我们学会调节自己的情绪。

【点睛】解题的关键是理解健康的生活方式。

59. 药品包装盒上有 OTC 标志，此药属于\_\_\_\_\_。

【答案】非处方药

【解析】

【分析】非处方药是指不需要凭医师处方即可购买，按所附说明服用的药物，简称 OTC。

【详解】非处方药是指不需要凭医师处方即可购买，按所附说明服用，用于自我诊断、自我治疗的小伤小病的药物，具有 OTC 标志。药品的包装盒和说明书上都有 OTC 的标志，说明该药属于非处方药。

【点睛】掌握非处方药的标志是解题的关键。

### 三、资料分析题（每空 1 分，共 5 分）

60. 阅读资料，回答问题：

今年是中国共产党建党 100 周年，也是脱贫攻坚决胜年。“精准扶贫，一定要精准施策”。要根据不同地区

实际情况，对贫困户实施产业帮扶，比如：北方地区适合建造温室大棚种植有机蔬菜。为了提高蔬菜产量，农业技术人员给出了一系列建议：移栽蔬菜幼苗根部要带个土团。移栽植物时，要选择阴雨天或傍晚移栽，去掉部分叶片。要进行合理密植，夜间、阴雨天采用人工照明。将大棚与猪舍，鸡舍连通，便于施农家肥。夜间，大棚要掀开一角，降低内部温度。在技术人员的指导下很多地区快速脱贫。

- (1) 移栽蔬菜幼苗时，根部带个土团的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 合理密植，夜间和阴雨天采用人工照明都是为了提高\_\_\_\_\_效率。
- (3) 种植蔬菜要适量施肥，肥料为植物的生长提供\_\_\_\_\_。
- (4) 夜间，大棚降低温度是为了抑制植物 \_\_\_\_\_，减少有机物的消耗。
- (5) 移栽植物时，要选择阴雨天或傍晚移栽，去掉部分叶片，是为了降低\_\_\_\_\_。

【答案】 ①. 保护幼根和根毛 ②. 光合作用 ③. 无机盐 ④. 呼吸作用 ⑤. 蒸腾作用

【解析】

【分析】根尖是指从根的顶端到生有根毛的一段。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。

【详解】(1) 移栽蔬菜幼苗时，根部带个土团的目的是保护幼根和根毛，因为成熟区有大量的根毛，增

加吸收水分和无机盐的面积，是吸收水分和无机盐的主要部位。

(2) 合理密植，夜间和阴雨天采用人工照明都是为了提高光合作用效率，有利于更多的光照植物的叶片。

(3) 无机盐对植物的生长发育起着重要的作用，这些无机盐包括含氮、磷、钾、钙、镁、硫、硼、锰、锌、钼等的多种无机盐，其中植物生活中最多的无机盐是含氮、磷、钾的无机盐。因此，种植蔬菜要适量施肥，肥料为植物的生长提供无机盐。

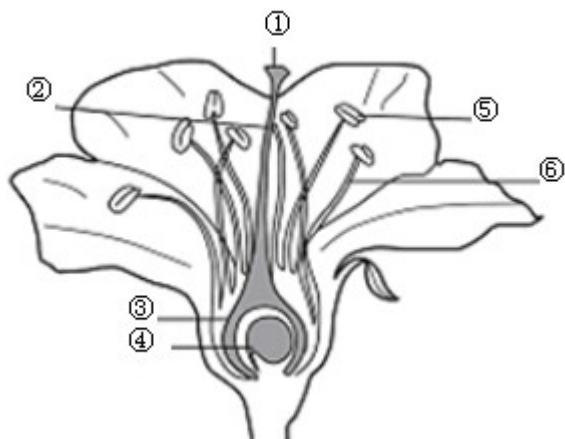
(4) 呼吸作用是生物吸收氧气，分解有机物为二氧化碳和水，并释放出能量。因此，夜间，大棚降低温度是为了抑制植物的呼吸作用，减少有机物的消耗。

(5) 移栽植物时，要选择阴雨天或傍晚移栽，去掉部分叶片，是为了降低蒸腾作用，减少水分的散失，提高移栽的成活率。

【点睛】解题的关键是理解植物的生活需要无机盐，根尖的结构，光合作用，呼吸作用和蒸腾作用的意义。

#### 四、识图分析题（每空 1 分，共 20 分）

61. 观察桃花的结构示意图，回答下列问题。



(1) 雄蕊由\_\_\_\_\_组成。（填标号）

(2) ⑤中的\_\_\_\_\_落到雌蕊的\_\_\_\_\_上的过程叫传粉。（填名称）

(3) 我们爱吃的水蜜桃是由花的\_\_\_\_\_发育而成的。（填标号）

(4) 如果想让一棵桃树结出不同品种的桃，采用的无性生殖技术是\_\_\_\_\_。

【答案】 ①. ⑤⑥ ②. 花粉 ③. 柱头 ④. ③ ⑤. 嫁接

【解析】

【分析】观图可知：①柱头、②花柱、③子房、④胚珠、⑤花药、⑥花丝，解答即可。

【详解】（1）花的主要部分是雄蕊和雌蕊，雄蕊包括⑤花药和⑥花丝，雌蕊包括①柱头、②花柱、③子房。

（2）⑤花药中的花粉落到雌蕊的柱头上的过程叫传粉。

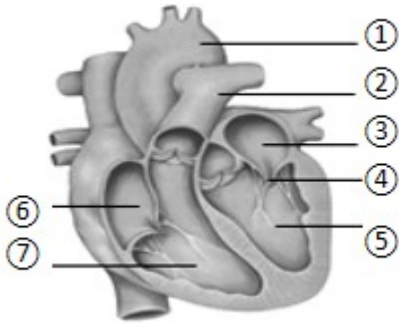
（3）雄蕊的花药中含有许多花粉粒，雌蕊的子房中含有胚珠，雄蕊和雌蕊与果实和种子的形成有直接的关系，是花的主要结构。一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中

的胚珠发育成种子，所以我们爱吃的水蜜桃属于果实，是由花的③子房发育而成的。

(4) 嫁接是指把一个植物体的芽或枝，接在另一个植物体上，使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。嫁接属于无性繁殖，没有精子和卵细胞结合成受精卵的过程，因而后代一般不会出现变异，能保持嫁接上去的接穗优良性状的稳定，而砧木一般不会对接穗的遗传性产生影响；所以如果想让一棵桃树结出不同品种的桃，采用的无性生殖技术是嫁接。

【点睛】掌握花的结构和果实种子的形成过程是解题的关键。

62. 观察心脏结构示意图，回答下列问题。



(1) 体循环的起点\_\_\_\_。(填标号)

(2) 在人体血液循环中，血液由⑦流回③的过程中，血液成分变化由\_\_\_\_血变成\_\_\_\_血。

(3) 空气中的PM2.5灰尘小颗粒，被吸入人体后，最先在心脏的哪个腔发现？\_\_\_\_。(填标号)

(4) 用离体的猪心进行灌注实验，如果从肺静脉注水，水会从\_\_\_\_血管流出。(填标号)

【答案】 ①. ⑤ ②. 静脉 ③. 动脉 ④. ③ ⑤. ①

【解析】

【分析】观图可知：①主动脉、②肺动脉、③左心房、④房室瓣、⑤左心室、⑥右心房、⑦右心室，解答即可。

【详解】(1) 体循环的路线为：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，即体循环的起点⑤左心室。

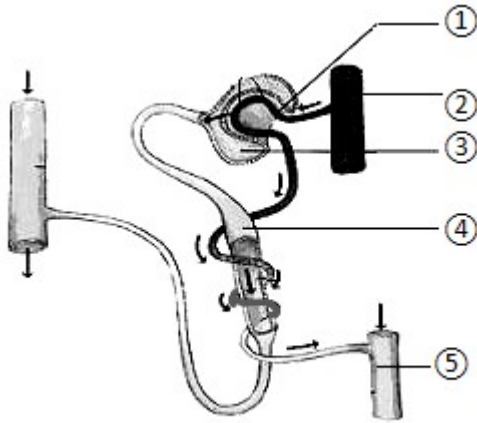
(2) 肺循环的路线为：⑦右心室→肺动脉→肺部毛细血管→肺静脉→③左心房。在肺循环中，血液流经肺部毛细血管网时，与肺泡进行气体交换，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡内的氧进入血液，这样，静脉血就变成了动脉血。

(3) 空气中的PM2.5灰尘小颗粒，被吸入人体后，经肺静脉最先到达心脏的③左心房。

(4) 心脏中有防止血液倒流的瓣膜，同侧的心室和心房之间有房室瓣，保证血液从心房流向心室；心室与动脉之间有动脉瓣，保证血液从心室流向动脉。所以，从肺静脉注水，水会从肺静脉→③左心房→⑤左心室→①主动脉，即水会从①主动脉流出。

【点睛】掌握心脏的结构和血液循环途径是解题的关键。

63. 观察尿液形成过程示意图，回答下列问题。



- (1) 图中①③④构成一个\_\_\_\_\_。
- (2) 健康人的尿液与③内液体相比没有\_\_\_\_\_。
- (3) 人体每天形成原尿约 180 升，而尿液仅有 1.5 升，是因为④的\_\_\_\_\_作用。
- (4) 尿液中出现红细胞是图中\_\_\_\_\_病变。（填标号）
- (5) 与②相比，⑤内液体中\_\_\_\_\_含量明显减少。

**【答案】** ①. 肾单位 ②. 葡萄糖 ③. 重吸收 ④. ① ⑤. 尿素

**【解析】**

**【分析】** 图示中：①肾小球；②肾动脉；③肾小囊；④肾小管；⑤肾静脉。据此解答。

**【详解】** (1) 每个肾脏大约有 100 多万个肾单位组成。肾单位包括肾小体和肾小管。肾小体包括肾小球和肾小囊。因此，图中结构①肾小球、③肾小囊和④肾小管构成一个肾单位。

(2) 当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收到血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。因此，健康人的尿液与③肾小囊内液体相比没有葡萄糖。

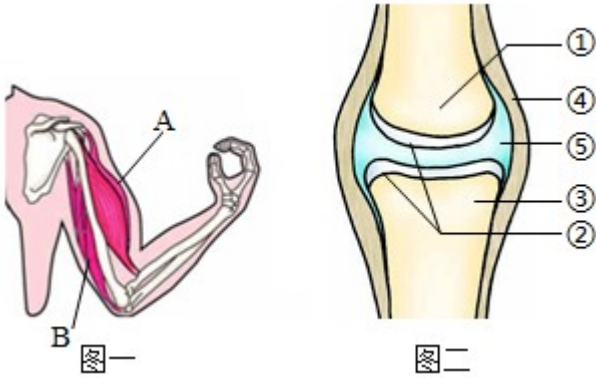
(3) 体每天形成原尿约 180 升，而尿液仅有 1.5 升，是因为④肾小管的重吸收作用，把大部分水分重吸收到血液。

(4) 当肾小球发生病变时，会导致肾小球的通透性增大，原来不能被滤过的血细胞和蛋白质会进入原尿中，但肾小管对血细胞和蛋白质没有重吸收能力，因此这些血细胞和蛋白质就会随尿液排出而形成血尿或蛋白尿。所以若尿液中出现了红细胞，是因为图中[①]肾小球发生病变导致的。

(5) 当血液流经肾脏时，血液中的少量水分、无机盐和大部分尿素形成尿液排出体外。因此，⑤肾静脉的血液与②肾动脉内血液相比，尿素的含量明显减少。

**【点睛】** 熟练掌握肾单位的结构及尿的形成过程是解答本题的关键。

64. 观察屈肘动作和关节的示意图，回答下列问题。



- (1) 图一中，A \_\_\_\_\_ 处于收缩状态。
- (2) 图二中，能分泌滑液的结构是\_\_\_\_\_。（填标号）
- (3) 图二中，①和③表面覆盖着一层\_\_\_\_\_，能减少骨与骨之间的摩擦。（填名称）
- (4) 关节在运动中起\_\_\_\_\_作用。
- (5) ①从③中滑脱出来的现象叫\_\_\_\_\_。

**【答案】** ①. 肱二头肌 ②. ④ ③. 关节软骨 ④. 支点 ⑤. 脱臼

**【解析】**

**【分析】** 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。骨骼肌只能收缩牵拉骨而不能推开骨，所以与骨相连的肌肉至少有两组，相互配合完成各种活动，图一中 A 肱二头肌，B 肱三头肌；图二中①关节头，②关节软骨，③关节窝，④关节囊，⑤关节腔。

**【详解】** (1) 图一表示屈肘动作，屈肘时，A 肱二头肌收缩，B 肱三头肌舒张。

(2) 图二中，④关节囊的内表面能分泌滑液，进入由关节囊和关节面共同围成的密闭腔隙关节腔，润滑关节软骨，减少骨与骨之间的摩擦，使关节的运动灵活自如。

(3) 关节面包括关节头和关节窝，关节面上覆盖着一层表面光滑的关节软骨，可减少运动时两骨间关节面的摩擦和缓冲运动时的震动。

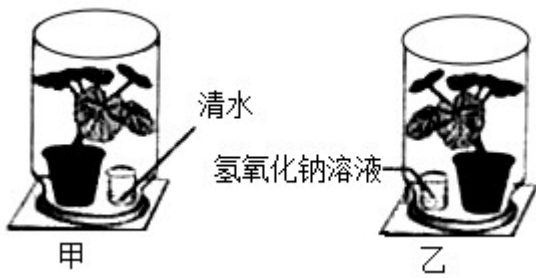
(4) 关节的基本结构包括：关节面、关节囊和关节腔三部分。关节在运动中起支点作用。

(5) 脱臼是指①关节头从③关节窝滑脱出来。

**【点睛】** 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。

## 五、实验探究题（每空 1 分，共 15 分）

65. 某小组以天竺葵为实验材料，探究植物光合作用的原料，实验设计如图（氢氧化钠溶液能吸收二氧化碳），回答下列问题：



- (1) 实验前将天竺葵放黑暗处一昼夜的目的：\_\_\_\_\_。
- (2) 该实验的变量是\_\_\_\_\_。
- (3) 光下照射几小时后，从甲、乙装置中各取一片叶，放入\_\_\_\_\_中，水浴加热，溶解叶绿素。
- (4) 漂洗叶片后，滴加碘液，观察现象：\_\_\_\_\_装置中的叶片变蓝。（填“甲”或“乙”）
- (5) 由此得出结论：\_\_\_\_\_。

**【答案】** ①. 将叶片中原有的淀粉（或有机物）运走、耗尽 ②. 二氧化碳 ③. 酒精 ④. 甲 ⑤. 二氧化碳是植物光合作用的原料

**【解析】**

**【分析】** 绿叶在光下制造有机物的实验步骤：暗处理→选叶遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点：光合作用需要光、光合作用制造淀粉、二氧化碳是光合作用的原料、淀粉遇到碘液变蓝色，酒精溶解叶片中的叶绿素。

**【详解】**（1）为了使实验更为准确，实验前，首先需要将植物放在黑暗中一昼夜，这样做的目的是将叶中原有的淀粉消耗尽，以排除原来贮存的淀粉对实验的干扰。

（2）二氧化碳是光合作用的原料，乙装置内的二氧化碳被吸收，所以不能进行光合作用，甲、乙装置对照，实验变量是二氧化碳。

（3）光下照射几小时后，从甲、乙装置中各取一片叶，放入酒精中，水浴加热，溶解叶片中的叶绿素。

（4）甲、乙装置中各取出一片叶片，脱色后滴加碘液，甲装置中的叶片变蓝，说明有淀粉产生，进行了光合作用；乙装置二氧化碳被氢氧化钠溶液吸收，植物缺少二氧化碳，不能进行光合作用，叶片滴加碘液不变色。

（5）通过甲、乙对照，可以得出结论：二氧化碳是植物光合作用的原料。

**【点睛】** 解答此题的关键是熟记掌握探究光合作用的条件、场所、原料和产物的实验。

66. 某小组为了探究“种子萌发的环境条件”，设计了如下实验，根据实验回答问题：

实验装置		1 瓶	2 瓶	3 瓶	4 瓶	5 瓶
处理措施	每瓶 10 粒种子	煮熟	不做处理	不做处理	不做处理	不做处理

	环境条件	适量的水	适量的水	水浸没种子	适量的水	无水
		25℃	25℃	25℃	4℃	25℃
实验现象		未萌发	都萌发	未萌发	未萌发	未萌发

(1) 要探究温度对种子萌发的影响，应该选择\_\_\_\_\_两个装置进行对照。

(2) 2号瓶和3号瓶进行对照实验，得出的结论：\_\_\_\_\_。

(3) 4号瓶和5号瓶，能否进行对照？原因是\_\_\_\_\_。

(4) 1号瓶种子未萌发的原因是：\_\_\_\_\_。

**【答案】** ①. 2和4 ②. 种子的萌发需要充足的空气（合理即可） ③. 不能；变量不唯一（合理即可） ④. 胚已经死亡

**【解析】**

**【分析】** 种子萌发的条件：①环境条件适宜的温度、一定的水分、充足的空气；②自身条件：胚是活的、发育成熟且完整的胚、足够的营养储备、不在休眠期。特别提醒：阳光、土壤不是种子萌发的条件。

**【详解】** (1) 对照实验是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外，其他条件都相同的实验，这个不同的条件，就是唯一变量。故要探究温度对种子萌发的影响，应该选择2和4两个装置进行对照，因为2号瓶和4号瓶的变量是温度。

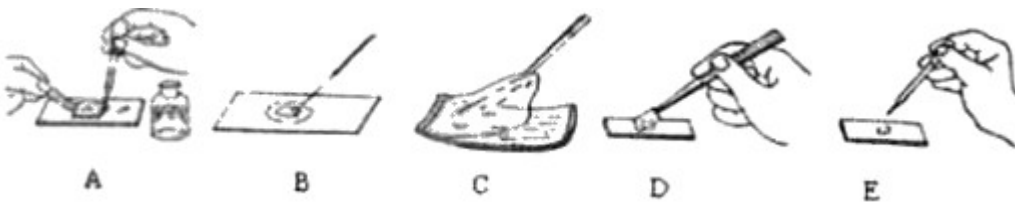
(2) 2号瓶和3号瓶进行对照实验，变量是空气，故可得出的结论：种子的萌发需要充足的空气（合理即可）。

(3) 对照实验变量唯一，而4号瓶和5号瓶对比，具有的变量是水和温度，变量不唯一，故不能形成对照实验。

(4) 煮熟的种子，胚已死亡，故1号瓶种子未萌发的原因是：胚已经死亡。

**【点睛】** 解题的关键是识记并理解种子萌发的条件和对照实验的设计方法。

67. 如图是制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的方法步骤，请回答下列问题。



(1) 步骤A和E滴加的液体分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(2) 如果显微镜视野中观察到气泡，是图中步骤\_\_\_\_\_操作不规范。（填字母）

**【答案】** ①. 碘液（或稀碘液） ②. 清水 ③. D

**【解析】**

【分析】制作临时装片观察植物细胞，我们要注重把握以下几个步骤：

1. 擦片：用洁净纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净。
2. 滴水：在载玻片中央滴一滴清水（要适量，水滴太小容易产生气泡或干涸，水滴太大容易溢出载玻片而污染显微镜）。
3. 取材：用镊子撕取一小块洋葱鳞片叶内表皮薄膜（可以用刀片纵横划数刀，形成 0.5cm×0.5cm 大小的正方形）。
4. 展平：将撕下的薄膜放在载玻片中央的水滴中，并用镊子展平。
5. 盖片：用镊子夹起盖玻片，轻轻盖在表皮上。盖时，让盖玻片一边先接触载玻片上水滴的边沿，然后慢慢放下，以免产生气泡。
6. 染色：在盖玻片一侧滴 1~2 滴碘液，在盖玻片另一侧用吸水纸吸引碘液。

图中 A 是染色，B 是展，C 是撕，D 是盖，E 是滴。

【详解】（1）图中步骤 A 是染色，滴加的是碘液；步骤 E 滴的是清水，目的是保持细胞原形，防止细胞失水变形。

（2）如果显微镜视野中观察到气泡，是图中步骤 D 盖盖玻片操作不规范。正确的操作方法是：用镊子夹起盖玻片，轻轻盖在表皮上，让盖玻片一边先接触载玻片上水滴的边沿，然后慢慢放下，以免产生气泡。

【点睛】掌握植物细胞临时装片制作的一般步骤。

68. 实验小组探究“酒精浓度对水蚤心率的影响”，多次重复实验后统计结果如下，根据表格中的数据回答问题：

不同体积分数的酒精溶液	0（清水）	0.1%	0.2%	1%	3%	8%	15%	20%
10 秒内心跳次数	33	35	36	30	28	22	18	死亡

（1）该实验的变量是：\_\_\_\_\_。

（2）通过表格中的数据，可以得出结论：高浓度的酒精对水蚤的心率具有\_\_\_\_\_（“促进”或“抑制”）作用。

【答案】 ①. 酒精浓度 ②. 抑制

【解析】

【分析】分析题图可知，本试验的自变量为酒精浓度，因变量为水蚤心率的变化，无关变量有每组水蚤的数目、温度、溶解氧、营养物质等。

【详解】（1）对照实验又叫单一变量实验，只有一个量不同，其它量皆相同的实验。只有一个变量，这就是实验中所有探究的问题，是可以改变的量，即酒精溶液的浓度的不同。因此，该实验的变量是酒精浓度。

(2) 根据表格和曲线可知，当酒精的体节分数分别是：0.1%、0.2%、1%、3%、8%、15%、20%，对应的水蚤心率分别是 35、36、30、28、22、18、（死亡）。表明随着酒精体积分数的增加，水蚤心率逐渐下降，直至死亡。因此，通过表格中的数据，可以得出结论：高浓度的酒精对水蚤的心率具有抑制作用。

**【点睛】** 解答此题的关键是知道实验“酒精浓度对水蚤心率的影响”。

## 试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujian.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址：[在组卷网浏览本卷](#)

---

组卷网是学科网旗下的在线题库平台，覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。关注组卷网服务号，可使用移动教学助手功能（布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练）。



---

学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题，赢取丰厚稿酬，欢迎合作。

钱老师 QQ : 537008204    曹老师 QQ : 713000635