

2020年邵阳市初中学业水平考试试题卷

生物

一、认真选择

1.下列物体中，不属于生物的是（ ）

- A. 新冠病毒 B. 流感病毒 C. 烟草花叶病毒 D. 电脑病毒

【答案】D

【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】ABC．新冠病毒、流感病毒、烟草花叶病毒都具有能进行呼吸、能生长和繁殖等生物的特征，都属于生物，ABC不符合题意。

D．电脑病毒不具有生物的特征，不属于生物，D符合题意。

故选D。

【点睛】解此题的关键是理解生物的特征，较为基础。

2.小刚同学对一些自然景观进行了描述，可以看做一个生态系统的是（ ）

- A. 新宁良山景区内全部的脐橙树 B. 邵阳市资江河
C. 武冈市内所有的铜鹅 D. 新邵白水洞景区内所有的植物

【答案】B

【解析】

【分析】

生态系统是在一定的空间范围内，生物与环境形成的一个统一整体。由生物部分和非生物部分组成。生物部分包括生产者（植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。非生物部分包括阳光、空气、水等。

【详解】A．“新宁良山景区内全部的脐橙树”，只有生产者，没有其他生物成分及非生物成分，因此不属于生态系统，A不符合题意。

B．“邵阳市资江河”，即包括了环境，又包括了此环境中所有的生物，因此属于生态系统，B符合题意。

C．“武冈市内所有的铜鹅”，只有部分消费者，没有生产者、分解者和非生物部分，因此不属于生态系统，C不符合题意。

D. “新邵白水洞景区内所有的植物”，只有生产者，没有消费者、分解者和非生物部分，因此不属于生态系统，D不符合题意。

故选B。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握生态系统的概念及组成。

3. 下图是“制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片”实验的部分步骤，正确的操作顺序是（ ）



- A. ②③④① B. ①②③④ C. ③④②① D. ④③①②

【答案】C

【解析】

【分析】

制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为：擦、滴、撕、展、盖、染，此题可以从制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤方面来分析解答。

【详解】制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为：擦、滴、撕、展、盖、染。“擦”，用干净的纱布把载玻片和盖玻片擦拭干净；“滴”，把载玻片放在实验台上，用滴管在载玻片的中央滴一滴清水；“撕”，把洋葱鳞片叶向外折断，用镊子从洋葱鳞片叶的内表面撕取一块薄膜；“展”，把撕取的薄膜放在载玻片中央的水滴中，用解剖针轻轻的把水滴中的薄膜展开；“盖”，用镊子夹起盖玻片，使它的一端先接触载玻片上的液滴，然后缓缓放平；“染”，在盖玻片的一侧滴加碘液，另一侧用吸水纸吸引，重复2~3次，使染液浸润到标本的全部。图示中①是盖，②是展，③是滴，④是撕（取材），据分析可知，制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为：擦、③滴、④撕、②展、①盖、染。故选项C符合题意。

【点睛】熟悉临时装片的制作步骤是解答本题的关键。

4. 使西瓜叶肉细胞呈现绿色和果肉细胞呈现红色的细胞结构分别是（ ）

- A. 叶绿体、线粒体 B. 叶绿体、液泡
C. 线粒体、液泡 D. 液泡、染色体

【答案】B

【解析】

【分析】

(1) 叶绿体是藻类和植物体中含有叶绿素进行光合作用的器官。主要含有叶绿素、胡萝卜素和叶黄素，其中叶绿素的含量最多，遮蔽了其他色素，所以呈现绿色，主要功能是进行光合作用。

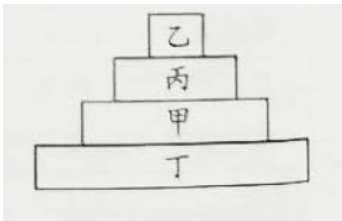
(2) 液泡具有贮存营养物质和维持渗透压的作用；液泡内的细胞液中溶解着多种物质，储存着糖分、色

素等多种物质，调节细胞的内环境，充盈的液泡还可以使细胞保持一定的渗透压，解答即可。

【详解】西瓜叶肉细胞呈现绿色的原因是叶肉中含有叶绿体，叶绿体中含有光合色素，其中主要是叶绿素；果肉细胞呈现红色主要是液泡中储存有天然色素的原因。故选B。

【点睛】本题考查了细胞器的组成和功能，对于不同细胞器的组成成分和功能的理解和识记，并应用相关知识解释生活中现象的能力是本题考查的重点。

5. 图为某生态系统中四种生物所含能量的示意图，假设这四种生物只构成一条食物链，下列有关说法错误的是（ ）



- A. 该食物链可表示为丁→丙→甲→乙
- B. 该食物链中生产者是丁
- C. 四种生物中含有毒物质最多的是乙
- D. 丙与甲之间存在着捕食关系

【答案】A

【解析】

【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，生产者和消费者之间吃与被吃的关系构成食物链。

(3) 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。

(4) 能量沿着食物链流动的过程中是单向流动、逐级递减的。

【详解】A. 根据能量流动的特点，能量逐级递减规律，该食物链是：丁→甲→丙→乙，A 错误。

B. 该食物链中丁的能量最多，因此是食物链的起始端，应该是生产者，B 正确。

C. 根据生物富集现象，四种生物中含有毒物质最多的是乙，C 正确。

D. 根据 A 中食物链可知：丙与甲之间存在着捕食关系，D 正确。

故选 A。

【点睛】理解掌握生态系统的组成及食物链的概念、能量流动的规律以及生态系统的有毒物质积累等知识

是解题的关键。

6.从生物体结构层次上分析，以下选项中属于同一结构层次的是（ ）

- A. 筛管与茎
- B. 口腔上皮与唾液腺
- C. 心脏与血液
- D. 西瓜与西瓜籽

【答案】 D

【解析】

【分析】

细胞：是生物体结构和功能的基本单位。

组织：细胞经过分化形成了许多形态、结构和功能不同的细胞群，把形态相似、结构和功能相同的细胞群叫做组织。

器官：生物体的器官都是由几种不同的组织构成的，这些组织按一定的次序联合起来，形成具有一定功能的结构叫做器官。

【详解】 A . 筛管属于输导组织，茎属于器官，A 不符合题意。

B . 口腔上皮属于上皮组织，唾液腺属于器官，B 不符合题意。

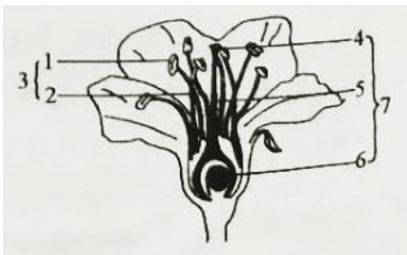
C . 心脏属于器官，血液属于结缔组织，C 不符合题意。

D . 西瓜是果实，西瓜籽是种子，它们都属于器官，D 符合题意。

故选 D。

【点睛】 掌握组织和器官的概念是解题的关键。

7.图是桃花的结构示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 这朵花的主要结构是 3 和 7
- B. 这种花可以进行异花传粉
- C. 1 中的花粉落到 4 上，在 4 上完成受精作用
- D. 受精完成后，3、4、5 和花瓣会凋落

【答案】 C

【解析】

【分析】

图中 1 花药，2 花丝，3 雄蕊，4 柱头，5 花柱，6 子房，7 雌蕊，据此分析解答。

【详解】A．一朵花的主要结构是 7 雌蕊和 3 雄蕊，因为它们与果实和种子的形成有密切关系，正确。

B．图中的花既有雄蕊也有雌蕊，属于两性花，两性花既可以进行自花传粉，也可以进行异花传粉，正确。

C．1 花药中含有花粉，花粉落到 4 柱头上的过程称为传粉，在胚珠内完成受精，不是柱头，错误。

D．受精完成后，3 雄蕊、4 柱头、5 花柱都会凋落，只有子房膨大，发育成果实，正确。

【点睛】掌握花的结构和功能是解题的关键。

8.科学家的观点往往是根据事实提出的。下列陈述中，属于事实的是（ ）

A. 鸟类是由爬行类进化而来的

B. 人类起源于森林古猿

C. 露西生活在 300 万年前

D. 在亚洲发现了古人类化石

【答案】D

【解析】

【分析】

事实是客观存在的物体、现象和事情等。观点是从一定的立场或角度出发，对事物或问题的看法。

【详解】A．鸟类是由爬行类进化而来的，是推测，不属于事实，A 错误。

B．人类是由森林古猿进化来的，是推测，不属于事实，B 错误。

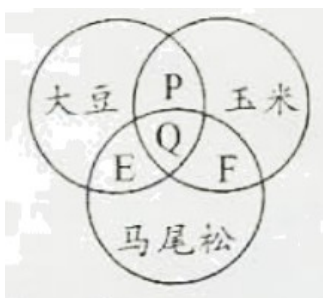
C．露西生活在 300 万年前，这是科学家根据一定的方法测算出来，这其中可能存在误差，因此，这只是一种观点，不属于事实，C 错误。

D．在亚洲发现了古人类化石，这是真实的事件，是事实，D 正确。

故选 D。

【点睛】对于事实和观点的判断，应根据是否已经被确认来判断。

9.图中圆圈表示各生物的特征，重合部分表示它们之间的共同特征，下列观点正确的是（ ）



A. Q 可以表示有种子

B. E 可以表示绿色开花植物

C. F 可以表示有果实

D. P 可以表示种子中有胚乳

【答案】A

【解析】

【分析】

种子植物根据种子外面有无果皮的保护分为裸子植物和被子植物。

被子植物又叫绿色开花植物，它的胚珠外面有子房壁包被，种子外有果皮包被形成果实，包括单子叶植物和双子叶植物。

而裸子植物虽然也产生种子，但它的种子是裸露的。因为它的胚珠外无子房壁，所以没有形成果实。

大豆和玉米的种子外有果皮包被，属于被子植物；马尾松的种子是裸露的，属于裸子植物。

【详解】 A．大豆、玉米、马尾松都能产生种子，都属于种子植物，Q是大豆、玉米、马尾松的共同特征，故Q可以表示有种子，A正确。

B．大豆属于被子植物，是绿色开花植物；马尾松属于裸子植物，不是绿色开花植物；E是大豆、马尾松的共同特征，故E不能表示绿色开花植物，B错误。

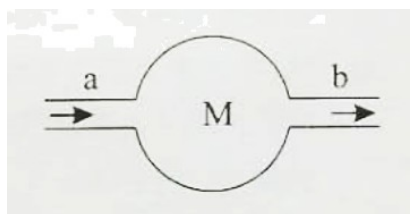
C．玉米的种子外有果皮包被形成果实，而马尾松的种子裸露不能形成果实；故F不可以表示有果实，C错误。

D、玉米是单子叶植物，种子中有胚乳；大豆属于双子叶植物，种子中没有胚乳，故P不可以表示种子中有胚乳，D错误。

故选A。

【点睛】 熟记掌握种子植物的主要特征及其与人类生活的关系是解题关键。

10. 图为某同学构建的一个生物学模型。下列有关说法错误的是（ ）



- A. 若 a 表示传入神经，b 表示传出神经，则 M 表示神经中枢
- B. 若 a、b 分别表示静脉、动脉，则 M 表示心脏
- C. 若 a 表示二氧化碳和水，b 表示有机物和氧气，则 M 表示叶绿体
- D. 若 a、b 分别表示动脉、静脉，则 M 表示肾小球

【答案】 D

【解析】

【分析】

(1) 反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五部分。

白衣服的护士就会哭，狗看见拿木棍的人会逃跑，表明人和动物都能对具体条件引起的刺激建立条件反射。

(2) 人与动物最大的区别在于人类有特有的语言中枢，因此人类特有的反射是通过大脑皮层的语言中枢对抽象的语言文字、符号、特征建立的条件反射。

【详解】ABC.“排尿反射”、“眨眼反射”、“膝跳反射”，都是简单反射，人和动物共有，ABC 不符合题意。

D.“谈梅止渴”，是通过大脑皮层的语言中枢形成的，是人类特有的反射，D 符合题意。

故选 D。

【点睛】解答此类题目的关键是理解人类特有的条件反射的特点有语言中枢的参与的反射。

13. 营养物质对人体有重要作用，下列叙述错误的是 ()

- A. 胡萝卜中富含维生素 A，可以预防夜盲症
- B. 水是人体内含量最多的物质
- C. 糖类是人体主要的供能物质
- D. 蛋白质是构建和修复身体的重要原料

【答案】A

【解析】

【分析】

食物中含蛋白质、糖类、脂肪、维生素、无机盐、水等六大类营养物质，它们各具有一定的作用，人体一旦缺乏，就会引起相应的疾病，据此答题。

【详解】A. 植物性食物中不含维生素 A，但胡萝卜中含的胡萝卜素可以在人体内转化成维生素 A，预防夜盲症，错误。

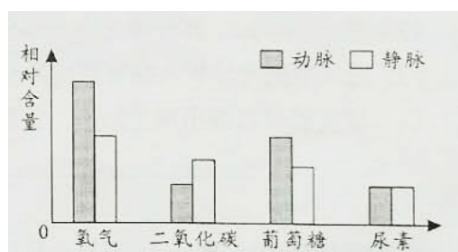
B. 水是人体内不可缺少的重要物质，是人体内含量最多的物质约占体重的 60%到 70%，正确。

C. 糖类是最主要的供能物质，人体进行各项生命活动所消耗的能量主要来自于糖类的氧化分解，约占人体能量供应量的 70%，正确。

D. 蛋白质也能为生命活动提供一部分能量，但蛋白质主要是构成组织细胞的基本物质，是人体生长发育、组织更新的重要原料，也是生命活动的调节等的物质基础，正确。

【点睛】解答此题的关键熟练掌握人体需要的营养物质及其作用。

14. 图是与某器官相连接的动脉和静脉中血液里四种物质的相对含量柱形图。该器官最可能是 ()



A. 小肠

B. 肾脏

C. 肺

D. 骨骼肌

【答案】D

【解析】

【分析】

血液流经不同的器官，由于不同的器官的作用不同，所以当血液流经这些器官时，发生的变化也是不同的。血液在血管内的流动方向是动脉→毛细血管→静脉，分析图示可知，血液流出某器官时，氧气含量减少，二氧化碳含量均增多、葡萄糖含量减少、尿素含量不变。

【详解】A．小肠是吸收营养物质的主要器官，血液流经小肠时，葡萄糖被吸收进入血液，因此血液流经小肠后，葡萄糖的含量增加，而图中葡萄糖含量减少，A错误。

B．肾脏是形成尿的主要器官，血液流经肾脏时血液中的部分尿素随尿液排出，因此血液流经肾脏后，尿素含量减少，而图中尿素含量不变，B错误。

C．肺是气体交换的场所，血液流经肺部毛细血管时，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡中的氧进入血液，因此血液流经肺后，氧气增多、二氧化碳减少，而图中氧气减少、二氧化碳增多，C错误。

D．血液流经骨骼肌处的毛细血管时，血液中的营养物质、氧气进入组织细胞，组织细胞产生的二氧化碳、尿素等废物进入血液。因此血液流经骨骼肌后，氧气减少，二氧化碳增多，葡萄糖的含量减少，而尿素含量基本不变，D正确。

故选D。

【点睛】在读懂图的基础上，根据营养物质和气体变化情况做出正确的判断是解题的关键。

15.医生从某病人的消化道内取出一些内容物，经化验有维生素、水、氨基酸、葡萄糖、少量的麦芽糖、无机盐、脂肪酸、纤维素。这些物质最有可能取自于（ ）

A. 胃

B. 食道

C. 小肠

D. 大肠

【答案】C

【解析】

【分析】

淀粉：在口腔开始被消化，需要的消化液是唾液、肠液、胰液，最终产物是葡萄糖。

蛋白质：在胃开始被消化，需要的消化液胃液、肠液、胰液，最终产物是氨基酸。

脂肪：在小肠开始被消化，需要的消化液是肠液、胆汁、胰液，最终产物是甘油、脂肪酸。

【详解】A.蛋白质开始消化的部位是胃。在胃中胃蛋白酶的作用下，蛋白质被初步消化成多肽；淀粉和脂肪均在胃中均不能被消化，A不符合题意。

B.食道本身并没有任何的消化作用，其主要功能只是帮助运输食物进入胃部，B不符合题意。

C.小肠是消化的主要场所。小肠中的胰液和肠液有分解淀粉、蛋白质和脂肪的酶：能够把淀粉和麦芽糖最终分解为葡萄糖，将蛋白质和多肽最终分解为氨基酸，将脂肪分解为甘油和脂肪酸，C符合题意。

D.由于小肠是吸收的主要场所，因此小肠吸收了全部的葡萄糖、氨基酸、甘油和脂肪酸，因而大肠中就没有这些物质，D不符合题意。

故选C。

【点睛】本题在实际情境下，考查了学生对消化系统的组成与功能的识记和理解。

16.某人饭量越来越大，身体却逐渐消瘦、喝水多、排尿多，其体内分泌不足的激素可能是（ ）

- A. 性激素 B. 胰岛素 C. 生长激素 D. 肾上腺素

【答案】B

【解析】

【分析】

胰岛素能维持血糖在正常水平上，胰岛素是由胰岛分泌的，它的主要作用是调节糖的代谢，具体说，它能促进血糖合成糖元，加速血糖分解，从而降低血糖浓度。

【详解】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。糖尿是糖尿病的特征之一；糖尿病以高血糖为主要特点，典型病例可出现多尿、多饮、多食、消瘦等表现，即“三多一少”症状。

性激素的主要作用是促进生殖器官的发育成熟；生长激素的只要作用是促进人体的生长发育；肾上腺素能让人呼吸加快（提供大量氧气），心跳与血液流动加速，瞳孔放大，为身体活动提供更多能量。故选：

B。

【点睛】此题考查了糖尿病的症状，即“三多一少”症状。

17.如图是眼球结构示意图，下列叙述不正确的是（ ）



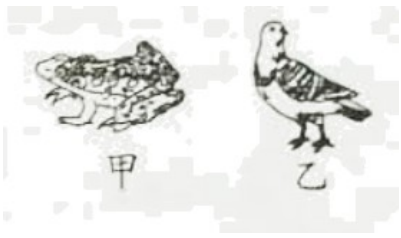
- A. 结构[1]能调节瞳孔大小 B. 近视眼的成因之一是结构[2]的曲度过大
C. 结构[6]既是成像的部位，也是视觉形成的部位 D. 结构[4]具有保护眼球内部结构的作用

【答案】C

【解析】

1是虹膜，能够调节瞳孔的大小，使进入眼球的光线不至于过强或过弱而损伤视网膜，A正确；如果不注意用眼卫生，2晶状体就会过度变凸，甚至眼球的前后径过大，远处物体反射的光线落到视网膜前方，造成近视，B正确；6视网膜上能够形成物像，视觉是在大脑皮层的视觉中枢形成的，C错误；结构4是巩膜，位于眼球的最外面，能够保护眼球，D正确。

18.图中甲、乙是我们常见的两种动物。下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 甲、乙都属于脊椎动物
- B. 甲是变温动物，乙是恒温动物
- C. 随着环境温度的降低，乙的耗氧量将增大
- D. 甲的皮肤和乙的气囊都有气体交换的功能

【答案】 D

【解析】

【分析】

图中的甲青蛙属于两栖动物，乙家鸽属于鸟类。

【详解】 A . 甲青蛙和乙家鸽体内都有脊柱，都属于脊椎动物， A 正确。

B . 甲青蛙属于两栖动物，体温随着环境的温度变化而变化，属于变温动物；而家鸽属于鸟类，鸟类是恒温动物， B 正确。

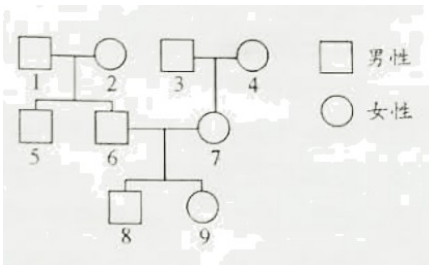
C . 随着环境温度的降低，乙动物会消耗更多能量用于维持体温，因此耗氧量增大， C 正确。

D . 乙的气囊能够储存气体，不能进行气体交换， D 错误。

故选 D。

【点睛】 解答此题的关键是掌握鸟类和两栖动物动物特征。

19.图是某家族的系谱图。图中 9 号个体的 X 染色体不可能来自（ ）



- A. 1 号个体
- B. 2 号个体
- C. 3 号个体
- D. 4 号个体

【答案】A

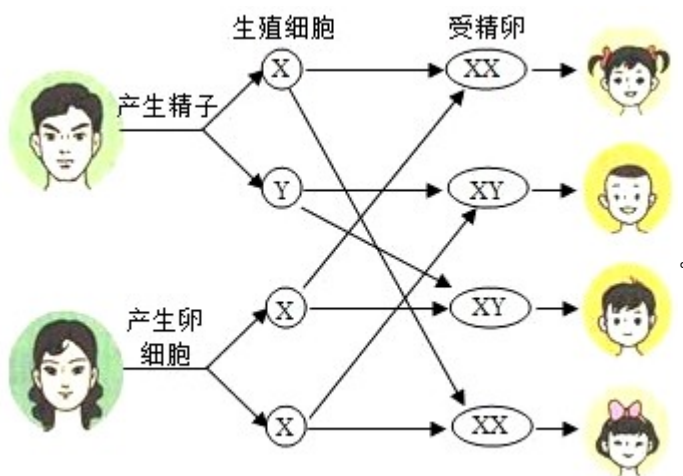
【解析】

【分析】

(1) 生物体的各种性状都是由基因控制的，性状的遗传实质上是亲代通过生殖细胞把基因传递给了子代，在有性生殖过程中，精子与卵细胞就是基因在亲子代间传递的桥梁。

(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。

【详解】人的性别遗传过程如图：



9号是女性 (XX)，根据遗传图解可知：其中一个X来自6号，另一个X来自7号。7号是女性 (XX)，其中一个X来自3号，另一个X来自4号。6号是男性 (XY)，其中X来自2号，Y来自1号。所以9号的X不可能来自1号。

故选A。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握性别遗传的途径以及会借助图解来分析解答此类问题。

20. 当你做任何一个动作时，都会包括以下步骤

- ① 相应的骨受到牵引；
- ② 骨绕关节转动；
- ③ 骨骼肌接受神经传来的兴奋；
- ④ 骨骼肌收缩。

这些步骤发生 正确顺序是：()

- A. ①②③④
- B. ④①②③
- C. ②①③④
- D. ③④①②

【答案】D

【解析】

【分析】

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。

【详解】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，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。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。因此当你做任何一个动作时，都会包括以下步骤：③骨骼肌接受神经传来的兴奋、④骨骼肌收缩、①相应的骨受到牵引、②骨绕关节转动。所以这些步骤发生的正确顺序是③④①②，故选 D，其他选项错误。

【点睛】掌握运动产生的过程。

21. 下列四对性状中，属于相对性状的是（ ）

- A. 狗的长耳和卷毛
- B. 豌豆的高茎与矮茎
- C. 羊的白毛与短腿
- D. 人的身高与体重

【答案】 B

【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．狗的长耳和卷毛，是狗的耳的长短与狗的狗毛的形状，是两种性状，不是相对性状，如狗的长毛与短毛，或狗的直毛与卷毛，都是相对性状，A 不符合题意。

B．豌豆的高茎与矮茎，是豌豆茎的高矮不同，是同一性状的不同表现形式，是相对性状，B 符合题意。

C．羊的白毛与短腿是羊的毛的颜色和腿的长短不同，是两种性状，不是相对性，如羊的黑毛与白毛，或羊腿的长与短，都是相对性状，C 不符合题意。

D．人的身高与体重，是人的身高不同与体重的大小，是两种性状，不是相对性，D 不符合题意。

故选：B。

【点睛】解答此类题目的关键是熟记相对性状的概念

22. 在一个健康的女性体内，取卵细胞、成熟的红细胞，神经细胞、肌肉细胞各一个，这四个细胞中所含的 X 染色体数目共有（ ）

- A. 8 条
- B. 5 条
- C. 7 条
- D. 4 条

【答案】 B

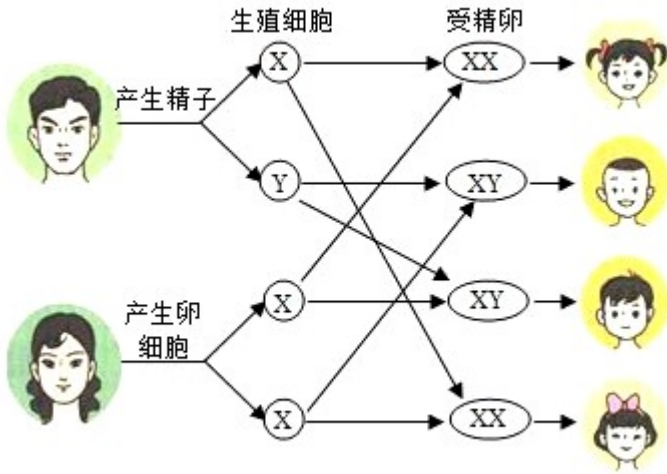
【解析】

【分析】

(1) 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。

(2) 染色体是细胞核内容易被碱性染料染成深色的物质，主要由 DNA 个蛋白质组成。

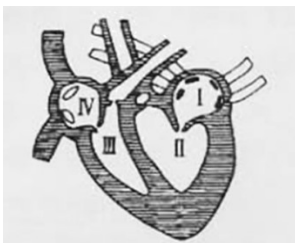
【详解】人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出，女性的体细胞中有 2 条 X 染色体 (XX)、卵细胞中有 1 条 X 染色体。一个成熟红细胞没有细胞核，因此没有 X 染色体。一个神经细胞和肌肉细胞都是体细胞，因此都有 2 条 X 染色体。所以，“一个卵细胞、一个成熟红细胞、一个神经细胞、肌肉细胞”，这四个细胞中共含有 X 染色体数 $=1+0+2+2=5$ (条)。故选 B。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握性别遗传过程、成熟的红细胞没有细胞核以及会借助人体的性别遗传图解分析解答此类问题。

23. 图为心脏的结构示意图。下列有关叙述错误的是 ()



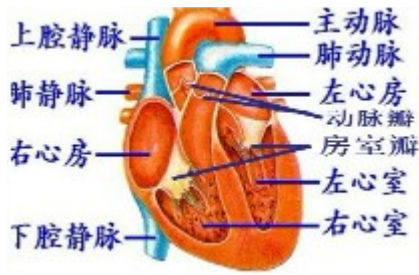
- A. 心脏壁主要由心肌构成
- B. 流经 I、II、III、IV 四个腔的血量相等
- C. 流经 I、II 两个腔的血液为静脉血
- D. 与 II、III 两个腔相连的血管均为动脉

【答案】C

【解析】

【分析】

心脏有四个腔，左右心室、左右心房，四个腔相连通的血管如图：



【详解】A.心脏主要由心肌构成，分Ⅱ左心室、Ⅲ右心室，Ⅰ左心房、Ⅳ右心房四腔，A正确。

B.流经心脏四个腔的血量相等，B正确。

C.心脏四个空腔中，Ⅰ、Ⅱ内流动脉血，Ⅲ、Ⅳ内流静脉血，C错误。

D.据分析图可见：左心房连通肺静脉，右心房连通上下腔静脉，左心室连通主动脉，右心室连通肺动脉，D正确。

故选C。

【点睛】关键是把握心脏的结构。

24.下列生命现象中，不属于生物繁殖现象的是（ ）

A. 南瓜开花结果

B. 爬行动物产卵

C. 细菌产生芽孢

D. 肾蕨产生孢子

【答案】C

【解析】

分析】

生物的特征有：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。

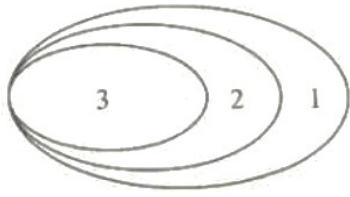
【详解】ABD．南瓜开花结果、爬行动物产卵、肾蕨产生孢子都属于生物繁殖现象，ABD不符合题意。

C．芽孢是细菌的休眠体，细菌是依靠分裂进行繁殖的，细菌产生芽孢不属于繁殖现象，C符合题意。

故选C。

【点睛】解此题的关键是理解生物的特征。

25.小刚同学学习了《生物学》以后，尝试用图表示相关概念间的包含关系，下列选项与图示相符的是（ ）



	1	2	3
A	染色体	DNA	基因
B	玉米种子	胚	胚乳
C	神经系统	大脑	小脑
D	基因的多样性	物种的多样性	生态系统的多样性

A A

B. B

C. C

D. D

【答案】 A

【解析】

【分析】

如图可知 I 到 III 的逻辑关系是：1 包含 2，2 包含 3，或者从 1 到 3 是一种从大到小的关系。

【详解】 A．染色体包括 DNA 和蛋白质，DNA 上有基因，A 符合题意。

B．玉米种子包括种皮、胚和胚乳，胚包括胚芽、胚轴、胚根和子叶，不包括胚乳，B 不符合题意。

C．大脑和小脑是并列关系，不属于包含关系，C 不符合题意。

D．生物的多样性包括基因的多样性、物种的多样性和生态系统的多样性，D 不符合题意。

故选 A。

【点睛】 此题涉及的知识面比较广，解答的关键是熟练掌握相关的基础知识，只有基础扎实才能灵活答题。

二、感受图形

26. 下图为生活在水中或潮湿环境中的五种无脊椎动物。请据图回答下列问题：



①草履虫②涡虫③水螅④蚯蚓 ⑤蛔虫

(1) 上图五种动物中，身体只由一个细胞构成的是_____ (填序号)。

- (2) 与水螅的体形相比较，涡虫的身体呈_____对称，这种体形提高了动物的运动、捕食和防御能力。
- (3) 蛔虫体表包裹着一层密不透水的_____，可防止消化液的侵蚀，起保护作用。
- (4) 蚯蚓身体呈圆筒形，由许多彼此相似的体节组成，靠_____辅助运动。
- (5) 请将上图五种动物按简单到复杂、低等到高等的进化趋势进行排序：_____（填序号）。

【答案】 (1). ① (2). 两侧 (3). 角质层 (4). 刚毛或疣足 (5). ①③②⑤④

【解析】

【分析】

(1) 由图可知①是草履虫，②是涡虫，③是水螅，④是蚯蚓，⑤是蛔虫。草履虫是单细胞生物，涡虫、水螅、蚯蚓、蛔虫为多细胞生物；多细胞生物中，涡虫是扁形动物，水螅是腔肠动物，蚯蚓是环节动物，蛔虫是线形动物，它们的身体各自有不同的形态特征。

(2) 生物进化的趋势：由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生。

【详解】 (1) ①草履虫由一个细胞构成，为单细胞生物。

(2) 水螅是腔肠动物，身体呈辐射对称；而涡虫是扁形动物，它的身体呈两侧对称。

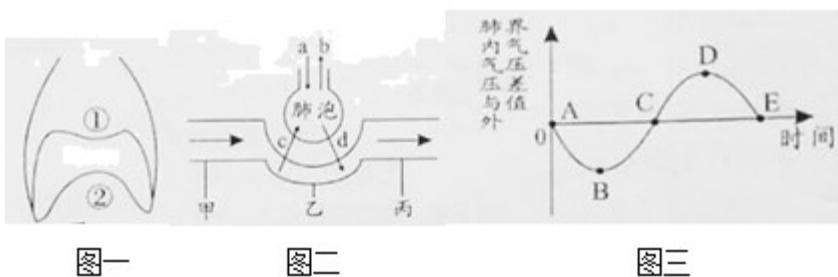
(3) 蛔虫是线形动物，身体细长呈圆柱形，体表包裹着一层密不透水的角质层，可防止消化液的侵蚀，起保护作用；有口有肛门。

(4) 蚯蚓是环节动物，身体呈圆筒形，由许多彼此相似的体节组成，靠刚毛或疣足辅助运动。

(5) 无脊椎动物进化历程为：原生生物（单细胞生物）→腔肠动物→扁形动物→线形动物→环节动物→软体动物→节肢动物，所以上图五种动物按简单到复杂、低等到高等的进化趋势进行排序：①草履虫③水螅②涡虫⑤蛔虫④蚯蚓

【点睛】 掌握动物主要类群及形态特征、了解生物进化的历程。

27. 下列图示中，图一为小刚胸腔底部膈肌所处的①、②两种状态示意图；图二是他的肺与外界、肺泡与血液气体交换示意图，图中甲、乙、丙表示不同的血管，a、b、c、d表示气体进出的过程；图三是他进行一次平静呼吸中，肺内气压与外界气压差值的变化曲线，图中A、B、C、D、E是曲线上的五个点。请据图回答下列问题：



- (1) 图一中膈肌由①状态向②状态转变时，图二中气体进出的过程能够进行的有_____（填序号）；图三中肺内气压与外界大气压差值对应曲线的_____段（填“ABC”或“CDE”或“BCD”）。

(2) 在图二中，红细胞呈单行通过的血管有_____（填序号）。

(3) 小刚在下列四种生活状态中，对应图三内 A 点到 E 点之间距离最短的是_____（填序号）。

A. 漫步 B. 静坐 C. 打篮球 D. 睡觉

(4) 某人小腿受伤发炎，医生给他手臂静脉注射药物，该药物最少需_____次经过丙血管才能到达小腿受伤部位。

【答案】 (1). a (2). ABC (3). 乙 (4). C (5). 1

【解析】

【分析】

(1) 图一①②表示膈肌不同的状态。

(2) 图二中 ab 是肺与外界之间的气体交换；cd 肺泡内的气体交换，甲是肺动脉，乙是肺泡周围的毛细血管，丙是肺静脉。

(3) 图三是某人在 1 个大气压下的一次平静呼吸中肺内气压的变化曲线图。纵坐标表示肺内气压与大气压的气压差，横坐标表示呼吸时间；ABC 段的肺内气压与大气压的气压差是负值，表示肺内气压低于外界大气压，是吸气过程；曲线 DCE 段的肺内气压与大气压的气压差是正值，表示肺内气压高于外界大气压，是呼气过程。

【详解】 (1) 图一①②表示膈肌不同的状态。当膈肌由①状态向②状态转变时，即膈肌下降，表示吸气。即图二中 a 过程。图三中 ABC 段的肺内气压与大气压的气压差是负值，表示肺内气压低于外界大气压，是吸气过程。

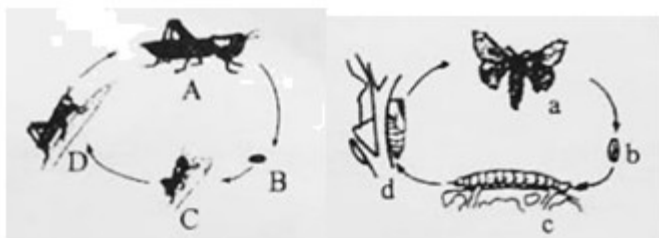
(2) 毛细血管的特点是：管腔最细，只允许红细胞单行通过；管壁最薄，只有一层上皮细胞构成；血流速度最慢；这些特点都有利于血液与组织细胞间进行物质交换。在图二中，红细胞呈单行通过的血管是乙。

(3) 选项中的打篮球状态，呼吸频率快，图三中 A 到 E 的距离最近。

(4) 通过静脉注射药物治疗小腿炎时，药物到达小腿经过的路线是上肢静脉→上腔静脉→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→小腿的毛细血管，因此通过静脉注射药物治疗小腿炎时，药物需 1 次经过丙肺部毛细血管 才能到达小腿。

【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和正确的识图。

28. 下列图示中，图一和图二分别是蝗虫和家蚕的发育过程，请据图回答下列问题：



图一

图二

- (1) 在图一中，C→D的过程有_____现象，这是由于外骨骼不能随身体一起生长。
- (2) 在蝗灾中，对农作物危害最大的是图一的_____（填字母）时期。
- (3) 在图二中，为提高蚕丝产量，应设法延长_____（填字母）时期。
- (4) “春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”（唐·李商隐）。从家蚕 发育过程来分析，诗句中“到死”两个字用得不准确，应将这两个字改为_____，使之既有科学性，又不失艺术性。
- (5) 上述两种昆虫的发育均为_____发育。

【答案】 (1). 蜕皮 (2). A (3). c (4). 化蛹 (5). 变态

【解析】

【分析】

(1) 完全变态发育，昆虫在个体发育中，经过卵、幼虫、蛹和成虫等4个时期的叫完全变态发育。完全变态发育的幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同，差异很大。如蝶、蚊、蝇、菜粉蝶、蜜蜂、蚕等。

(2) 不完全变态发育：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。例如：蜻蜓、蟑螂、蝼蛄、蟋蟀、蝗虫等。

(1) 图一中，B卵、CD若虫、A成虫；图二中b受精卵、c幼虫、d蛹、a成虫。

【详解】 (1) 蝗虫具有外骨骼，外骨骼不能随蝗虫的生长而生长，因此蝗虫在发育过程中出现蜕皮现象，其主要原因是外骨骼限制身体生长。

(2) 图一中动物的发育方式为不完全变态，在A成虫期会飞，活动范围大，取食植物枝叶，对农作物危害最大。

(3) 家蚕是完全变态的昆虫，一生经过b受精卵→c幼虫→d蛹→a成虫四个阶段。若通过蚕丝的产量，则应延长c幼虫期。

(4) “到死”二字用的不恰当，因为春蚕并没有死，只是化作一个不吃不动的蛹。可改为“春蚕化蛹丝方尽，蜡炬成灰泪始干”。

(5) 图一中的昆虫经过B卵、CD若虫、A成虫三个时期，属于不完全变态发育；图二中的昆虫经过b受精卵→c幼虫→d蛹→a成虫四个阶段，属于完全变态发育。所以上述两种昆虫的发育均为变态发育。

【点睛】 解答此类题目的关键是理解完全变态的发育特点。

三、科学探究

29. 小刚在生活、学习中发现了一系列与生物学有关的问题。请你与他合作讨论，做出解释。

- (1) 移栽茄子、黄瓜等植物幼苗时，根部带有一个土团。这样做的目的是为了_____。
- (2) 在农业生产中，人们常常通过种植豆科植物来提高土壤肥力，从而提高农作物产量。其原因是_____。
- (3) 遇到巨大声响时，迅速张开口，使咽鼓管张开，或闭嘴、堵耳，以保持_____。

(4) 临床上治疗新冠病毒感染的病人时，除了利用药物治疗外，还可利用康复者的血清对患者进行治疗。理由是_____。

(5) 疫情期间，小刚同学尝试做美食，将和好的面团放到一个密闭的保温装置中进行发酵，结果蒸出的发糕有酒味。你认为可能的原因是_____。

【答案】 (1). 保护幼根，可以更好地吸收水和无机盐 (2). 根瘤菌生活在豆科植物的根部，可以固定空气中的氮气，转变为植物能够吸收的含氮物质 (3). 鼓膜内外大气压的平衡 (4). 康复者的血清中含有抗新型冠状病毒的抗体 (5). 在无氧的情况下，酵母菌分解有机物，产生了酒精

【解析】

【分析】

- (1) 植物吸收水的主要器官是根，根吸水的主要部位是根尖的成熟区，成熟区生有大量的根毛。
- (2) 根瘤菌生活在豆科植物的根部，它为植物固定空气中的氮气，转变为植物能够吸收的含氮物质，被植物利用。
- (3) 抗体指受到抗原刺激后产生的能与抗原特异性结合且具有特殊抗病能力的蛋白质（免疫球蛋白）。
- (4) 酵母菌在有氧、适温的条件下将葡萄糖分解成二氧化碳和水，在无氧、适温的条件下，能够将葡萄糖分解成二氧化碳和酒精。

【详解】 (1) 植物根吸收水的主要部位是根尖的成熟区，移栽茄子、黄瓜等植物幼苗时，根部带有一个土团。这样做的目的是为了保护幼根，可以更好地吸收水和无机盐。

(2) 根瘤菌生活在豆科植物的根部，它为植物固定空气中的氮气，转变为植物能够吸收的含氮物质，被植物利用；而根瘤菌生活所需要的有机物是植物进行光合作用储存的有机物。因此它们都不能独立生活。故在农业生产中，人们常常通过种植豆科植物来提高土壤肥力，从而提高农作物的产量，原因是豆科植物的根瘤中，有能够固定空气中的氮气，转变为植物能够吸收的含氮物质的根瘤菌与植物共生。

(3) 当听到巨大声响时，空气震动剧烈导致耳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。

(4) 康复者的血清中含有抗新型冠状病毒的抗体，将血清注射到患者体内后，抗体与新型冠状病毒结合，起到了治疗作用。

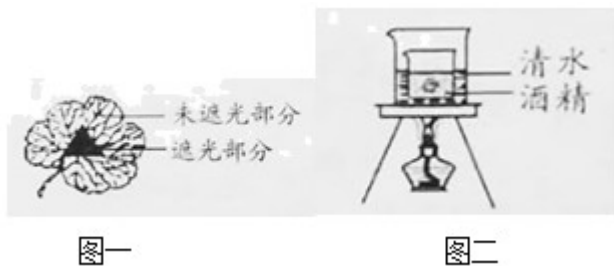
(5) 密闭的保温装置中无氧，在此条件下，酵母菌发酵能把葡萄糖分解产生酒精，因此会有酒味。

【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。

30.“绿叶在光下制造有机物”的实验中，将一盆天竺葵放置黑暗中一昼夜；选取其中一个叶片，用三角形黑纸片将叶片上下两面遮盖起来（如图一所示）；置于阳光下照射一段时间后，摘下该叶片，去掉黑纸片，

经过酒精脱色（如图二所示）；漂洗后用碘液检验。

请分析回答下列问题：



- (1) 将天竺葵在黑暗中放置一昼夜的目的是_____。
- (2) 图一中叶片一部分遮光，一部分不遮光，这样处理可起到_____作用。
- (3) 图二中把叶片放入盛有酒精的小烧杯内，隔水加热而不是直接加热，原因是_____。
- (4) 该实验可以得出两个结论，它们是：
- ①_____。
- ②_____。

【答案】 (1). 使叶片内原有养料（淀粉）运走耗尽 (2). 对照 (3). 使用水对酒精进行加热，起到控温作用，以免酒精燃烧发生危险 (4). 淀粉是光合作用的产物 (5). 光是光合作用的必须条件

【解析】

【分析】

绿叶在光下制造有机物的实验操作是：①暗处理—运走耗尽原有淀粉；②遮光—进行对照；③酒精—脱色（隔水加热以防爆炸）。实验现象是：遮光部分不变蓝（脱色后变成黄白色），未遮光部分变蓝色，说明产生了淀粉。实验结论是：淀粉是光合作用的产物；光是光合作用的必须条件。

【详解】 (1) 将天竺葵在黑暗中放置一昼夜的目的是使叶片内原有养料（淀粉）运走耗尽，这样实验中用碘液检验的淀粉只能是叶片在实验过程中制造的，而不能是叶片在实验前贮存。

(2) 图一中叶片一部分遮光，一部分不遮光，这样处理可起到对照的作用。

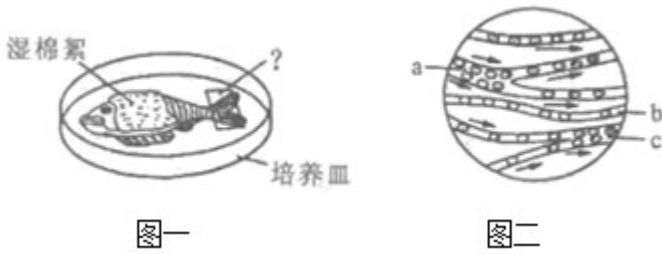
(3) 图二中把叶片放入盛有酒精的小烧杯内，隔水加热而不是直接加热，原因是酒精的沸点比水低，如果直接放在火上加热，不仅酒精蒸发太快，造成浪费，而且溶解叶绿素的效果也不够好，尤其容易引燃酒精发生危险。使用水对酒精进行加热，起到控温作用，以免酒精燃烧发生危险。

(4) 根据实验现象：遮光部分不变蓝（脱色后变成黄白色），未遮光部分变蓝色，可以得出的实验结论是：淀粉是光合作用的产物，光是光合作用的必须条件。

【点睛】 本题考查了绿叶在光下制作有机物的实验，要求考生识记并理解实验原理、实验过程、实验现象、实验结论。

31. 下列图示中，图一为“观察小鱼尾鳍内血液流动”的实验中对材料的处理；图二是用显微镜观察时，看到

的一个视野。请回答下列问题：



- (1) 该实验应选择尾鳍色素_____ (填“多”或“少”)的小鱼，以利于观察。
- (2) 小鱼在培养皿中会跳动，应等小鱼安定后，再将_____盖在尾鳍上。
- (3) 将培养皿放在载物台上，用_____ (填“低”或“高”)倍镜进行观察。
- (4) 图二中 a 血管类型是_____，它与 c 血管的根本区别是_____。

【答案】 (1). 少 (2). 载玻片 (3). 低 (4). 动脉 (5). a 血管流动脉血，c 血管流静脉血

【解析】

【分析】

用显微镜观察小鱼尾鳍时，判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，由分支流向主干的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。图中 a 是动脉，b 是毛细血管，c 是静脉。

【详解】 (1) 用显微镜观察小鱼尾鳍内的血流情况时，为了便于观察，应选取尾鳍色素少的活鱼，若尾鳍的色素较深时，不易观察到红细胞的流动情况。

(2) 因要“观察小鱼尾鳍内血液的流动”，所以要将小鱼平放在培养皿中，使尾鳍平贴在培养皿上，等小鱼安定后，将载玻片盖在上面。

(3) 用低倍显微镜观察尾鳍血管内血液流动情况即可。

(4) 用显微镜观察小鱼尾鳍时，判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，由分支流向主干的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。图二中 a 血管从主干流向分支的血管是动脉，血流速度最快，c 从分支流向主干是静脉，二者的区别是 a 内流动脉血，c 内流静脉血。

【点睛】 回答此题的关键是能够正确使用显微镜观察到小鱼尾鳍内血液的流动情况，并能识别各血管的名称。

四、分析应用

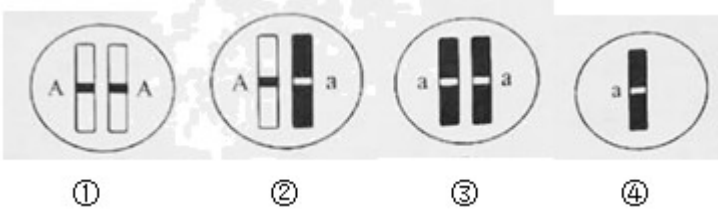
32. 番茄的红果与黄果是一对相对性状。下表是某校生物科技小组的同学所做的杂交实验及结果。请回答下列问题：

组合	第一组	第二组	第三组
亲代	红果植株×黄果植株	黄果植株×黄果植株	红果植株×红果植株

子代	红果植株	黄果植株	黄果植株	红果植株	红果植株	黄果植株
数量	196	204	398	0	288	108

(1) 根据表内的第_____组杂交实验，可以判断红果是显性性状，它是由显性基因 (A) 控制的。

(2) 在杂交组合二中，亲本黄果植株产生的精子或卵细胞内，相关染色体和基因的组成是_____ (填序号)。



(3) 在杂交组合三的亲代红果植株上摘一个番茄果实，该果实果肉细胞的基因组成是_____；从该果实内取一粒种子，其胚的基因组成可能是_____。

(4) 在杂交组合三的子代中，纯种个体数量有_____。

【答案】 (1). 三 (2). ④ (3). Aa (4). AA 或 Aa 或 aa (5). 204

【解析】

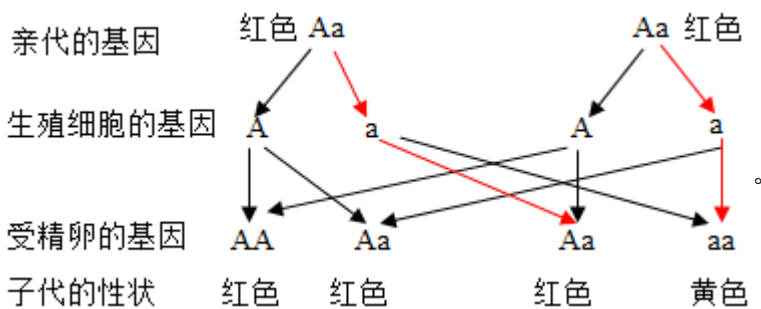
【分析】

生物体的某些性状是由一对基因控制的，而成对的基因往往有显性和隐性之分，当细胞内控制某种性状的一对基因，一个是显性、一个是隐性时，只有显性基因控制的性状才会表现出来。在一对相对性状的遗传过程中，在子代个体中消失了亲代性状，一定是隐性性状，子代显示的性状是显性性状。

【详解】 (1) 第三组杂交实验中亲代一种性状，后代出现了两种性状，说明新出现的黄果性状是隐性性状，红果是显性性状。

(2) 第二组黄果与黄果进行杂交，后代全部是黄果，基因组成是 aa。生殖细胞成对的染色体分开，染色体成单存在，可见④符合题意。

(3) (4) 第三组遗传图解：



可见：亲代的基因是 Aa，该果实果肉细胞的基因组成与亲代相同为 Aa，受精卵将来发育成胚，所以胚的

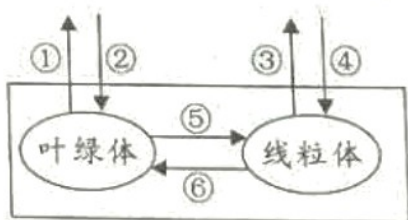
基因有3种可能，即AA或Aa或aa。子代是纯种（AA、aa）的 $288 \times \frac{1}{3} + 108 = 204$ 。

【点睛】此题考查了基因显隐性及其与性状的表现关系。

33.某校生物科技活动小组为了探究温度与天竺葵生长的关系，将6株长势良好的天竺葵栽培在一个密闭的装置中，进行了下表内的7组实验，整个实验过程中光照强度保持不变；右下图是同学们绘制的叶肉细胞中叶绿体、线粒体吸收或释放气体的过程示意图。请回答下列问题：

组别	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组	第7组
温度（℃）	5	10	15	20	25	30	35
光照下吸收二氧化碳的速率（mg/h）	1.00	1.75	2.50	3.25	3.75	3.50	3.00
黑暗下释放二氧化碳的速率（mg/h）	0.50	0.75	1.00	1.50	2.25	3.00	3.50

- (1) 在无土栽培时，营养液给植物提供水和_____。
- (2) 在黑暗条件下，图中叶绿体、线粒体吸收或释放气体的过程能够进行的有_____（填序号）。



- (3) 在第5组实验中，植物进行6h（小时）光合作用共利用了_____mg（毫克）的二氧化碳。
- (4) 将装置先放在25℃条件下光照12h，然后再放在表内第_____组的温度下黑暗处理12h，植物体内积累的有机物最多。
- (5) 我市南山牧场—城步南山生产的萝卜较甜。试说明其中的原因_____（答出一点即可）。

【答案】 (1). 无机盐 (2). ④③ (3). 22.5 (4). 1 (5). 白天温度高、光照充分、昼夜温差大

【解析】

【分析】

此题是一个综合性较强的题，涉及探究实验、植物的生长需要无机盐、光合作用呼吸作用及其应用等内容，逐一分析解答。

【详解】(1) 无土栽培就是不用土壤，而是依据植物生活所需无机盐种类和数量的多少，将无机盐按照一定的比例配成营养液，用营养液来培养植物。因此在无土栽培时，营养液给植物提供水和无机盐。

(2) 呼吸作用指的是细胞内有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放能量、供生物生命活动的需要的过程。在黑暗条件下，植物只进行呼吸作用，不进行光合作用，线粒体是呼吸作用的场所，叶

叶绿体是光合作用的场所。线粒体呼吸作用吸收氧气释放二氧化碳，图中③表示二氧化碳、④表示氧气。因此在黑暗条件下，图中叶绿体、线粒体吸收或释放气体的过程能够进行的是：④③。

(3) 光合作用是绿色植物吸收二氧化碳释放氧气的过程。由图中的实验数据可知：第5组实验中，植物进行6h（小时）光合作用共利用了的二氧化碳量是： $3.75 \times 6 = 22.5\text{mg}$ 。

(4) 呼吸作用是吸收氧气释放二氧化碳的过程，呼吸作用的实质是分解有机物释放能量。呼吸作用越弱，有机物分解的越少。第1组在5℃条件下，植物释放二氧化碳的速率最低，说明呼吸作用最弱，有机物分解的最少。因此将装置先放在25℃条件下光照12h，然后再放在表内第1组的温度下黑暗处理12h，植物体内积累的有机物最多。

(4) 由该实验结果可知，我市南山牧场—城步南山生产的萝卜较甜的主要原因是因为白天温度高、光照充分，光合作用旺盛，制造的有机物多；夜间温度低呼吸作用弱，分解的有机物少，有利于糖分的积累。

【点睛】关键是把握光合作用和呼吸作用的关系。

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