

【分析】

植物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→植物体。人体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→系统→人体。

【详解】A.个体发育的起点都是从受精卵开始的，因此黄桃与鸭的个体发育都是从受精卵开始，A 正确。

B.黄桃因其种子外有果皮包被，所以可确定是被子植物，B 错误。

C.动物体由不同的系统组成，各有其功能，相互配合，共同完成各项生理活动，鸭属于动物，C 正确。

D.绿色植物体由根、茎、叶、花、果实、种子六种器官组成，黄桃植物体属于绿色植物，D 正确。

故选 B。

【点睛】解此题的关键是理解掌握动植物的结构层次。

3. 下列有关淀粉在人体内新陈代谢的叙述，正确的是

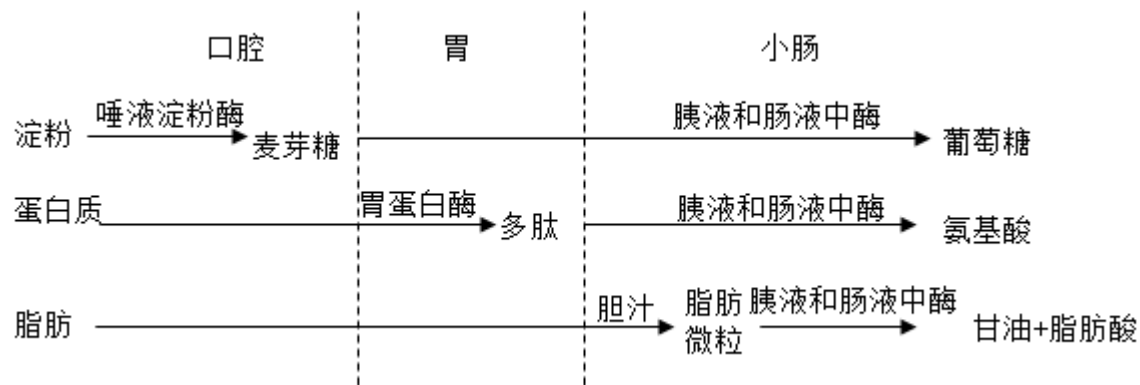
- A. 口腔、胃、小肠都能分泌消化液，消化液中都含有分解淀粉的酶
- B. 淀粉在小肠最终分解为葡萄糖，由小肠绒毛壁上皮细胞吸收，而后转运到小肠绒毛腔毛细血管
- C. 代谢最终产生的二氧化碳从细胞到排出体外，参与的血液循环只有脑循环而无体循环
- D. 淀粉代谢最终产生的水流经肾单位的途径为：入球小动脉→肾小囊→肾小球→肾小管→出球小动脉……

【答案】 B

【解析】

【分析】

食物的消化和营养物质的吸收过程：

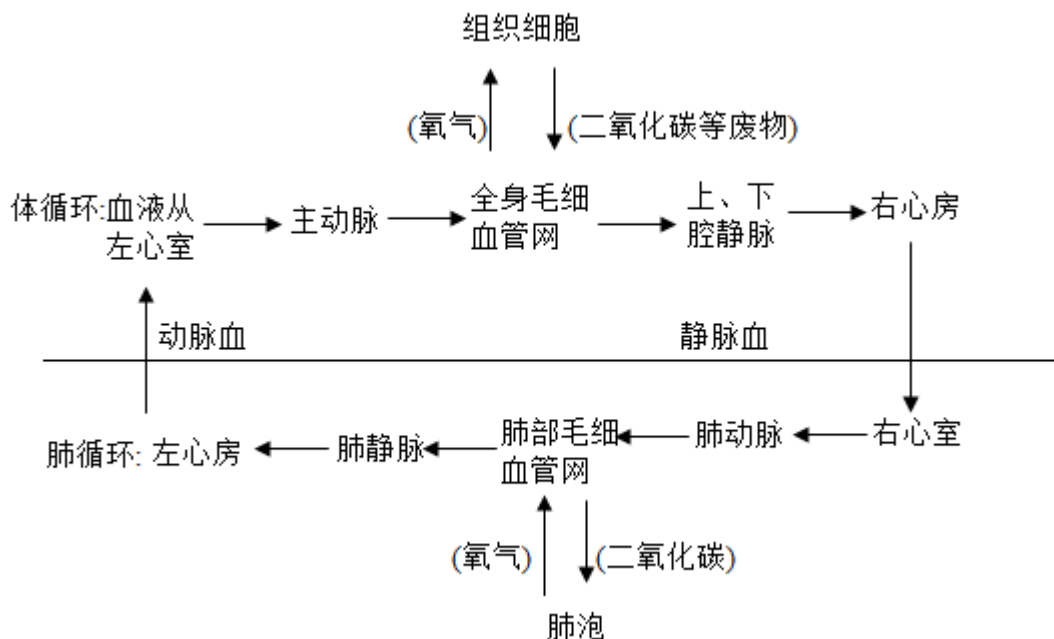


【详解】A . 淀粉的消化从口腔开始，口腔中的唾液淀粉酶能够将部分淀粉分解为麦芽糖，当淀粉和麦芽糖进入小肠后，由于小肠中的胰液和肠液中含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，淀粉等糖类物质在小肠内被彻底消化为葡萄糖。胃中的胃液初步消化蛋白质，不能消化淀粉，A 不正确。

B . 淀粉在小肠最终分解为葡萄糖，由小肠绒毛壁上皮细胞吸收，而后转运到小肠绒毛腔毛细血管，随血

液循环运送到全身各处，B 正确。

C．血液循环路线如图所示：



组织细胞产生的二氧化碳经过上下腔静脉→右心房→右心室→肺动脉→肺部的毛细血管排除体外，所以代谢最终产生的二氧化碳从细胞到排出体外参与的血液循环有肺循环和体循，C 不正确。

D．血液经过入球小动脉流入肾小球时，血液中的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；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回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等形成尿液。所以代谢最终产生的水流经肾单位的途径为：入球小动脉→肾小球→肾小囊→肾小管，D 不正确。

故选 B。

【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。

4. 草原上存在草→鼠→蛇→鹰这样一条食物链，以下有关叙述错误的是

- A. 蛇和鹰的生殖发育特点都为卵生，卵外有坚韧的卵壳，但是鹰可以通过孵卵等行为提高后代的成活率
- B. 对鼠、蛇、鹰进行生物分类的依据就是生活环境的不同
- C. 为了减轻虫害，草原上进行了大面积喷药，有毒物质在鹰体内积累最多
- D. 草是生态系统中的生产者

【答案】B

【解析】

【分析】

(1) 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。

(2) 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，其浓度随着营养级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。

【详解】A．蛇和鹰的生殖发育特点都为卵生，卵外有坚韧的卵壳，但是鹰可以通过孵卵等行为提高后代的成活率，A正确。

B．对鼠、蛇、鹰进行生物分类的依据是外部形态和内部构造、生理功能，B错误。

C．在食物链草→鼠→蛇→鹰，鹰处于最高级，有毒物质在体内积累最多，C正确。

D．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，因此草是生态系统中的生产者，D正确。

故选B。

【点睛】解答此题需要明确食物链的组成及写法，生态系统中的各种生物之间的关系，生态系统的组成成分。

5. 对表中的数据进行分析，原尿流经肾小管时，不会被重吸收的是

主要成分	血浆（克/100毫升）	原尿（克/100毫升）	尿液（克/100毫升）
水	90	98	96
蛋白质	8	0.03	0
葡萄糖	0.1	0.1	0
无机盐	0.72	0.72	1.1
尿素	0.03	0.03	1.8

A. 水

B. 蛋白质

C. 葡萄糖

D. 尿素

【答案】D

【解析】

【分析】

尿的形成要经过肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用两个连续的过程。

【详解】当血液流经肾小球的和肾小囊壁时，除大分子的蛋白质和血细胞外，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过滤到肾小囊中形成原尿；当原尿流经肾小管时，原尿中的全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被肾小管重新吸收会血液，而剩下的水、尿素和无机盐等就形成了尿液。所以原尿流经肾小管时，不会被重吸收的是尿素。

故选 D。

【点睛】关键知道尿的形成过程，即包括肾小球的和肾小囊壁的过滤和肾小管的重吸收。是中考的重要考点，应理解掌握。

6. 下列有关人的生殖、发育的叙述错误的是

- A. 受精发生在输卵管，子宫是胚胎发育的场所
- B. 胎儿与母体通过胎盘上的绒毛进行物质交换
- C. 青春期，生理和心理发生变化只由雄性激素或雌性激素调控
- D. 男女性产生的生殖细胞分别是精子、卵细胞，都含有遗传物质

【答案】 C

【解析】

【分析】

青春期是一个生长和发育发生重要变化的时期，其中人体形态发育的显著特点是身高突增和体重增加，另外，神经系统和心、肺等器官的功能也显著增强，青春期是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期。其次性发育和性成熟也是青春期的突出特征。

【详解】 A . 精子与卵细胞在输卵管里融合为受精卵，胚胎发育的主要场所是子宫， A 正确。

B . 胎儿生活在子宫内半透明的羊水中，通过胎盘、脐带从母体获得所需要的营养物质和氧气，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， B 正确。

C . 男性、女性发育到青春期，生理发生变化主要由雄性激素和雌性激素调控，还要受到神经系统，心理上不是性激素的调控， C 错误。

D . 睾丸能分泌雄性激素，产生精子，因此男的主要性器官是睾丸；卵巢能分泌雌性激素，产生卵细胞，因此女性的主要性器官是卵巢。精子、卵细胞中都含有遗传物质， D 正确。

故选 C。

【点睛】关键是理解掌握青春期的特点和胚胎的发育。

7. 生物体结构与功能相适应，下列叙述错误的是

- A. 动脉一定都比静脉粗大，有利于推动血液流动
- B. 肾小管缠绕着大量毛细血管，有利于重吸收的进行
- C. 肺泡壁薄，上有丰富 毛细血管，有利于肺泡与血液的气体交换
- D. 小肠很长，上有小肠绒毛，绒毛内有丰富的毛细血管，有利于消化吸收

【答案】A

【解析】

【分析】

本题考查的是生物体的结构和功能相适应的实例，可以从结构特点和功能方面分析解答。

【详解】A.动脉不一定比静脉粗大，例如小动脉和大静脉比较就是动脉比静脉细小，A 错误。

B.尿液的形成包括肾小球和肾小囊壁的过滤作用和肾小管的重新收作用，肾小管管壁薄且周围缠绕着大量的毛细血管，有利于对葡萄糖等物质进行重吸收，B 正确。

C.肺泡外面包绕着毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁都很薄，只有一层上皮细胞构成。这些特点，适于肺泡与血液之间进行气体交换，C 正确。

D.小肠是消化和吸收的主要场所，小肠内表面有许多环形皱襞和小肠绒毛，这大大地增加了小肠消化和吸收的面积，D 正确。

故选 A。

【点睛】生物对环境的适应，生物体的结构与功能相适应。

8.耳闻目睹强调了人的视觉和听觉的重要性，下列有关说法错误的是

- A. 鼓膜内有对声波敏感的感觉细胞
- B. 视网膜上形成物像，大脑皮层形成视觉
- C. 遇到巨大声响，除闭嘴堵耳外，也可迅速张口
- D. 近视眼是眼球前后径过长或晶状体曲度过大且不易恢复原大小

【答案】A

【解析】

【分析】

(1) 听觉的形成过程是：外界的声波经过外耳道传到鼓膜，引起鼓膜的振动；振动通过听小骨传到内耳，刺激耳蜗内的听觉感受器，产生神经冲动；神经冲动通过与听觉有关的神经传递到大脑皮层的听觉中枢，就形成了听觉。

(2) 视觉的形成过程是：外界物体反射来的光线，经过角膜、房水，由瞳孔进入眼球内部，再经过晶状体和玻璃体的折射作用，在视网膜上能形成清晰的物像，物像刺激了视网膜上的感光细胞，这些感光细胞产生的神经冲动，沿着视神经传到大脑皮层的视觉中枢，就形成视觉。

【详解】A.耳蜗内有对声波敏感的感觉细胞，A 错误。

B.视网膜上形成物像，大脑皮层形成视觉，B 正确。

C.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。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，C 正确。

D．近视眼是眼球前后径过长或晶状体曲度过大且不易恢复原大小，D 正确。

故选 A。

【点睛】耳的结构以及听觉的形成结合示意图记忆效果好。

9. 下列为孙悟空同学使用显微镜观察人体口腔上皮细胞的部分操作与问题分析，其中合理的是



- A. 显微镜对光时，应调节图甲中的④
- B. 图乙中，孙悟空的操作是调节镜头上升
- C. 图丙中黑色圆圈出现的原因可能是盖盖玻片时操作不当
- D. 若要将图丁中的 a 细胞调节到视野中央，应将装片向左下方移动

【答案】 C

【解析】

【分析】

图甲中：①转换器；②反光镜；③粗准焦螺旋；④细准焦螺旋，据此解答。

【详解】 A．显微镜对光时，转动③粗准焦螺旋（逆时针），使镜筒上升。转动①转换器：使低倍物镜对准通光孔（物镜前端与载物台保持 2 厘米距离）。转动遮光器：把一个较大的光圈对准通光孔。转动②反光镜：左眼注视目镜（右眼睁开），使光线通过通光孔反射到镜筒内，直到看到一个白亮的视野。因此对光时，没有调节图甲中的④，A 错误。

B．图乙中，孙悟空同学从一侧看着物镜镜头下降，防止物镜镜头压坏玻片标本，B 错误。

C．盖盖玻片时，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，图丙中的黑色圆圈是气泡，可能是盖盖玻片操作不当造成的，C 正确。

D．我们在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物像，所以我们移动玻片标本时，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。图丁中的 a 细胞偏右上方，向右上方移动装片，物像会向左下方移动到视野的中央，D 错误。

故选 C。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握生态系统的组成和各成分的作用。

10. 西塞山前白鹭飞，桃花流水鳊鱼肥。以下相关说法正确的是

- A. 白鹭用肺呼吸气囊辅助呼吸，鳊鱼用鳃呼吸

- B. 桃花的子房发育成果实，受精卵发育成种子
 C. 相对于白鹭和鳊鱼，桃树的细胞结构没有线粒体
 D. 白鹭、桃树、鳊鱼及西塞山前的所有生物构成了一个生态系统

【答案】A

【解析】

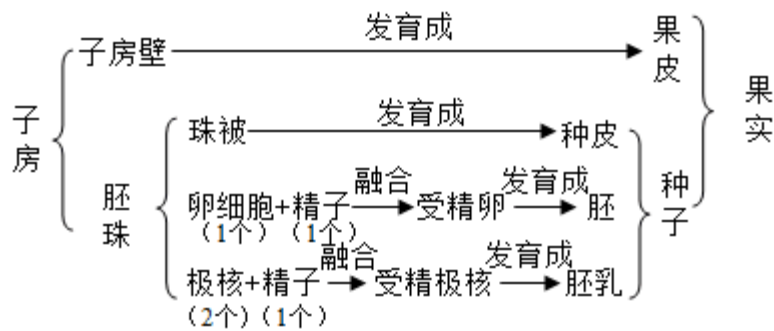
【分析】

(1) 鸟类体表被覆羽毛，用肺呼吸，气囊辅助呼吸，鱼类终身生活在水中，用鳃呼吸，用鳍游泳。

(2) 生态系统是指在一定地域内，所有生物和环境构成的统一整体。

【详解】A. 白鹭是鸟类用肺呼吸，气囊辅助呼吸；鳊鱼是鱼类，用鳃呼吸，用鳍游泳，正确，

B. 一朵花中完成传粉与受精后，只有子房继续发育，子房的发育情况为：



可见，子房发育成果实，胚珠发育成种子，受精卵发育成胚，错误。

C. 动植物细胞共有的结构是细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体，桃树也有线粒体，错误。

D. 由分析可知，生态系统即包括生物成分，也包括非生物成分，白鹭、桃树、鳊鱼和西塞山前所有生物都是生物成分，没有非生物成分，不能构成生态系统，错误。

故选A。

【点睛】掌握动植物细胞的结构、果实与种子的形成、生态系统的概念特点是解题的关键。

11. 下列实验或活动中，实验用品与实验目的不相符合的是

选项	实验或活动名称	实验用品	使用目的
A	观察叶片的结构	双面刀片	制作叶片的横切面切片
B	唾液淀粉酶对淀粉消化作用	碘液	检验淀粉是否分解
C	种子呼吸释放二氧化碳	氢氧化钠	检验二氧化碳
D	观察小鱼尾鳍血液流动	显微镜	分辨血管种类及血液在不同血管流动情况

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】 C

【解析】

【分析】

本题考查有关实验操作步骤与目的的相关知识，需要灵活掌握所学实验的操作步骤，才能解答这类题目。

【详解】 A．制作叶片横切面的临时切片，右手捏紧并排的两片刀片，迅速横切叶片，A 正确。

B．碘液遇淀粉变蓝，所以研究馒头在口腔中的变化的实验中，碘液是检验淀粉是否被消化，B 正确。

C．二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊，所以用澄清的石灰水验证种子呼吸释放二氧化碳，C 错误。

D．显微镜的放大倍数越大，视野越暗，倍数越小，视野越亮，小鱼尾鳍内的毛细血管中有血液，颜色较重，因此我们要用低倍镜观察，视野较亮，能够分辨血管种类及血液在不同血管流动情况，D 正确。

故选 C。

【点睛】 熟记所学实验的操作步骤是解题的关键。

12. 下列关于不同种类植物的特征，叙述错误的是

- A. 藻类植物都是单细胞，都生活在水中
- B. 苔藓植物茎中无导管，叶中没有叶脉，根为假根
- C. 蕨类植物有根茎叶，体内具有输导组织
- D. 裸子植物和被子植物都有种子，种子中都有胚

【答案】 A

【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，孢子植物不结种子，用孢子繁殖后代。包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物，种子植物用种子来繁殖后代，包括裸子植物和被子植物。

【详解】 A.藻类植物有单细胞，如衣藻，有多细胞的，如水绵，错误。

B.苔藓植物比藻类植物的结构复杂一些，都是多细胞植物，有了茎、叶的分化，但是无根，只有假根，体内无输导组织，植株矮小，正确。

C.蕨类植物有了根、茎、叶的分化，且体内有输导组织，一般长的比较高大，正确。

D.种子植物用种子来繁殖后代，包括裸子植物和被子植物，种子中都有胚,正确。

故选 A。

【点睛】 熟练掌握藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、被子植物 主要特征，结合题意，即可答题。

13. 下列关于基因、DNA、染色体、性状的说法，正确的是


- A. 基因是 DNA 上的片段，DNA 就是所有的基因片段的组合
- B. 细胞核内的 DNA 分子位于染色体上，每条染色体上有多个 DNA
- C. 生物的性状由基因控制，但有些性状是否表现，还受到环境影响
- D. 若某生物体细胞有 12 对染色体，则形成的生殖细胞染色体数目减半，为 6 对

【答案】 C

【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；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；DNA 上决定生物性状的最小单位，叫基因。基因决定生物的性状。一条染色体上包含一个 DNA 分子，一个 DNA 上含有多个基

因。因此染色体 > DNA > 基因，即 。

【详解】 A. DNA 上决定生物性状的最小单位叫基因，一个 DNA 分子上有许多个基因，DNA 除了基因外，还有其他成分，A 错误。

B. 一条染色体上包含一个 DNA 分子，一个 DNA 上含有多个基因，B 错误。

C. 生物的某个具体性状是由基因控制的，基因是决定生物性状的基本单位，有些性状是否表现，还受到环境影响，C 正确。

D. 若某生物体细胞有 12 对染色体，则其生殖细胞内染色体数目为 12 条，生殖细胞的染色体不成对，D 错误。

故选 C。

【点睛】 解答此类题目的关键是熟记染色体、DNA、基因三者的关系。

14. 以下有关病毒、细菌、真菌 叙述，正确的是

- A. 病毒与细菌没有成形的细胞核，同属于原核生物
- B. 病毒、细菌通过分裂生殖，而真菌通过孢子生殖
- C. 病毒、细菌、真菌都可能成为传染源，可以用光学显微镜观察检测
- D. 病毒只能寄生于活细胞，真菌和大多数细菌利用现成的有机物来生活

【答案】 D

【解析】

【分析】

病毒是一种比细菌还要小很多的生物，它没有细胞结构，但有严整的结构，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域，没有成形的细胞核，真菌具有细胞结构，有成形的细胞核。

【详解】A.细菌没有成形的细胞核，属于原核生物，病毒没有细胞结构，A 错误。

B.病毒没有细胞结构，只有蛋白质的外壳和内部的遗传物质，不能独立生活，只能寄生在其他生物的活细胞中，利用自己的遗传物质来复制，繁殖新的病毒，细菌的生殖方式是分裂生殖，一个分成两个，而真菌可以在环境条件较好时，比如营养充足，温度适宜的条件下进行出芽生殖，在条件不良时又可以进行孢子生殖，B 错误。

C.病毒个体十分微小，在光学显微镜下是无法看到病毒的，需要借助电子显微镜观察，C 错误。

D.病毒只能寄生于活细胞，真菌和大多数细菌因为没有叶绿体，无法进行光合作用，只能利用现成的有机物来生活，D 正确。

故选 D。

【点睛】理解掌握病毒、细菌、真菌的结构特点和营养方式。

15. 下列关于节肢动物的叙述，错误的是

- A. 节肢动物体表有外骨骼
- B. 节肢动物是最大的动物类群
- C. 节肢动物身体是由许多彼此相似的体节组成的
- D. 昆虫属于节肢动物，有一对触角、三对足、一般有两对翅

【答案】C

【解析】

【分析】

节肢动物的身体分部，有许多体节构成，有外骨骼，足和触角分节。据此答题。

【详解】A.节肢动物体表有外骨骼，起到保护、支持和减少体内水分的散失的作用，A 正确。

B.节肢动物是最大的动物类群，目前已命名的种类有 120 万种以上，占有已知动物种数的 80%以上，B 正确。

C.节肢动物身体分部，附肢分节，C 错误。

D.昆虫的身体分为头、胸、腹三部分，头部有一对触角、一对复眼、一个口器，触角具有触觉和嗅觉的作用，昆虫的体表有外骨骼，具有保护、支持和防止体内水分的蒸发的作用。胸部一般有 3 对足、2 对翅。

节肢动物的特征不包括有三对足，一般有两对翅，D 正确。

故选 C。

【点睛】主要掌握节肢动物和昆虫的主要特征区别与联系。

16. 以下有关动物的行为，叙述错误的是

- A. 鹦鹉学舌是建立在遗传因素基础上的学习行为
- B. 动物的行为使动物能适应环境及复杂环境的变化
- C. 研究动物的行为主要是观察法和实验法或者两者结合
- D. 繁殖行为是通过环境因素的作用由生活经验和学习而获得

【答案】 D

【解析】

【分析】

(1) 先天性行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质决定的行为，是动物的一种本能，不会丧失。

(2) 后天学习行为是动物出生后，在动物的成长过程中，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为。

【详解】 A. 鹦鹉学舌是动物出生后，在动物的成长过程中，在遗传因素基础上，通过生活经验和学习逐渐建立起来的新的行为，属于学习行为，A 正确。

B. 动物的先天性行为适应稳定的环境，而动物的学习行为可以使它们更好的适应复杂环境的变化，B 正确。

C. 科学探究的基本方法：观察法、调查法、实验法、测量法等。研究动物行为的方法主要有观察法和和实验法，或者两者结合，C 正确。

D. 繁殖行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质决定的行为，属于先天性行为，D 错误。

故选 D。

【点睛】 解答此类题目的关键是理解掌握先天性行为和学习行为的特点。

17. 有关人类的起源与生物的进化，以下叙述错误的是

- A. 人类起源于森林古猿
- B. 没有变异，生物就不可能进化
- C. 对不同年代化石的纵向比较就可以完全了解生物进化的历程
- D. 各种生物在进化过程中形成了各自适应环境的形态结构和生活习性

【答案】 C

【解析】

【分析】

(1) 化石是研究生物进化最重要的、比较全面的证据，化石是由古代生物的遗体、遗物或生活痕迹等，由于某种原因被埋藏在地层中，经过漫长的年代和复杂的变化而形成的。不同的地层中埋藏着不同类型的生物化石。

(2) 人类和现代类人猿的共同祖先是森林古猿。现代类人猿包括：大猩猩、黑猩猩、长臂猿和猩猩。

【详解】 A. 人类和类人猿的关系最近，是近亲，它们有共同的原始祖先是森林古猿，A 正确。

B.由于生存斗争不断地进行，因而自然选择也是不断地进行，通过一代代的生存环境的选择作用，物种变异被定向地向着一个方向积累，于是性状逐渐和原来的祖先不同了，这样，新的物种就形成了。因此变异会产生新的生物类型，使生物不断进化，B正确。

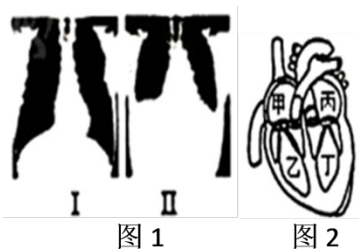
C.通过对不同年代化石的纵向比较，可推断出生物进化的趋势，但不一定准确，C错误。

D.各种生物在进化过程中形成了各自适应环境的形态结构和生活习性，D正确。

故选C。

【点睛】解此题的关键理解掌握人类的起源和发展。

18. 患有糖尿病的孙悟爷爷，最近去医院做了次体检，据下图分析下列说法错误的是



A. 静脉注射的胰岛素最先进入图2中的甲

B. 孙悟爷爷注射的胰岛素有降低血糖的作用

C. 图2中甲、乙之间，丙、丁之间具有瓣膜，能防止血液倒流，甲、乙腔内流的是动脉血

D. 图1为检查肺部时的两张X光片，其中要求吸气后闭气不动的是X光片I

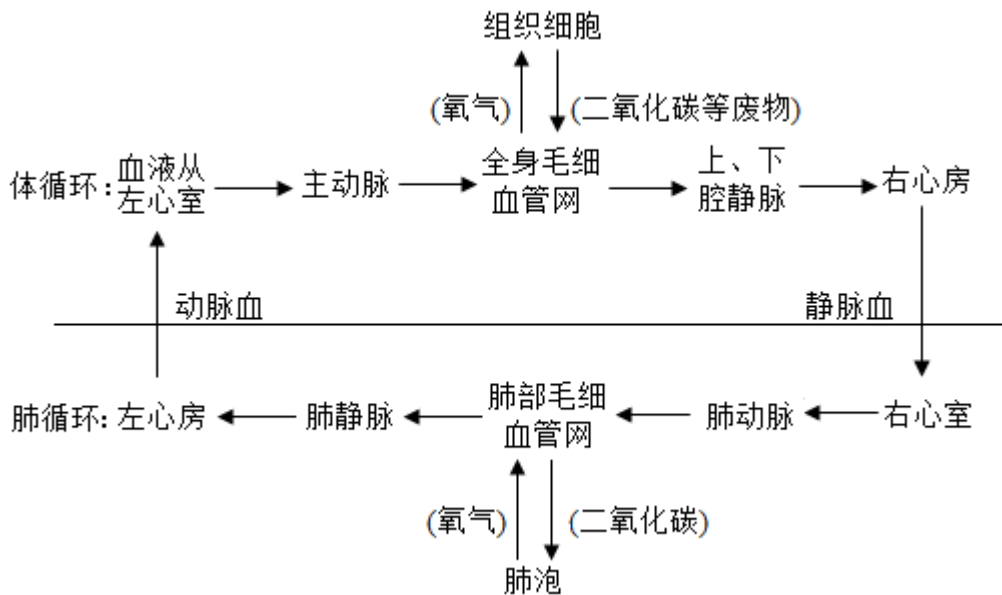
【答案】C

【解析】

【分析】

(1) 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。呼气时，肋间外肌舒张，肋骨因重力作用而下降，胸骨向下、向内移动，使胸廓的前后径和左右径都缩小；同时，膈肌舒张，膈顶部回升，使胸廓的上下径缩小。这时，胸廓缩小，肺跟着回缩，肺的容积缩小，肺内气压升高，迫使肺泡内的部分气体通过呼吸道排到体外，完成呼气动作。

(2) 血液循环路线如图所示：



(3) 图 2 中甲是右心房，乙是右心室，丙是左心房，丁是左心室。

【详解】A. 由分析可知，静脉注射胰岛素后，胰岛素经下腔静脉流回心脏，首先到达心脏的右心房，如图 2 中的甲，A 正确。

B. 胰岛素有调节糖代谢，促进糖原的合成。加速血糖分解，降低血糖浓度的作用，B 正确。

C. 由血液循环图可知，图 2 心脏的四个腔中，甲、乙之间，丙、丁之间具有瓣膜，能防止血液倒流，甲、乙腔内流的是静脉血，C 错误。

D. 胸部 X 光检查是确诊肺炎的重要依据之一。图 1 中的 I 肺扩张，表示吸气，II 肺回缩，表示呼气，在做检查时，医生要求被检查者用力吸气后闭气不动。即图 1 中 I 状态，D 正确。

故选 C。

【点睛】解题的关键是掌握人体新陈代谢的基础知识。

19. 以下“俗语”较符合健康生活习惯与行为的是

- A. 饭后一支烟，快乐似神仙
- B. 酒是粮食精，越喝越开心
- C. 饭后百步走，活到九十九
- D. 不干不净，吃了没病

【答案】C

【解析】

【分析】

健康的生活不仅需要加强体育锻炼，搞好个人卫生，还要保持愉快的心情，积极向上的心态，同时还应当学会与人相处，维持良好的人际关系。

【详解】A. 吸烟时产生烟雾里有 40 多种致癌物质，严重损害人的呼吸系统、神经系统等，A 错误。

B. 过多饮酒会损害神经系统、损害肝脏等器官，不利于身体健康，B 错误。

C.“饭后百步走，活到九十九”，饭后适当的运动有利于促进血液循环，促进消化和吸收，利于身体健康，C正确。

D.饭前便后洗手、生吃瓜果先洗干净、买经过检疫的猪肉等，切忌“不干不净吃了没病”的说法，D错误。故选C。

【点睛】熟知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。

20.“地球，我的母亲，/我过去，现在，未来，/食的是你，衣的是你，住的是你，/我要怎么样才能够报答你的深恩？”郭沫若深情的诗句，启迪我们对人和地球关系的思考，有关人和生物圈关系叙述错误的是

- A. 酸雨是工厂排放烟雾造成的，与汽车尾气无关
- B. 人类活动既可能破坏环境，也可以改善环境
- C. 保护生物多样性最为有效的措施是建立自然保护区
- D. 环境污染不仅影响其他生物的生存，也会影响人类自身健康

【答案】A

【解析】

【分析】

人类活动对生态环境的影响有二大方面，一是有利于或改善其它生物的生存环境；二是不利于或破坏其它生物的生存环境。从目前看，大多活动都是破坏性的。

【详解】A.酸雨是工厂排放的烟雾造成的，机动车排放尾气也可能是形成酸雨，而不是与机动车排放尾气无关，错误。

B.人类的的活动可以破坏生态环境，如农民大量使用化肥农药，会造成土壤污染；人类的的活动可以改善生态环境，如植树造林等，正确。

C.建立自然保护区，将生物连同其生活的环境一起加以保护，这样不但是为了保护珍稀动植物，也包括各种典型的生态系统。是保护生物多样性最有效的措施，正确。

D.环境污染是指人类直接或间接地向环境排放超过其自净能力的物质或能量，从而使环境的质量降低，对人类的生存与发展、生态系统和财产造成不利影响的现象。具体包括：水污染、大气污染、噪声污染、放射性污染等，因此环境污染不仅影响其他生物的生存，还影响人类自身的健康，正确。

故选A。

【点睛】解答此类题目的关键是理解人类活动对环境所造成的影响。其中绝大部分是不利的。平时注意多搜集相关的资料，了解人类活动对环境的影响的原因以及危害，保护环境人人有责。

二、判断、连线题（共10分）

判断题（将答案填涂在答题卡上，“T”表示正确，F表示错误）。

21. 生物圈是一个统一 整体。（ ）

【答案】正确

【解析】

【分析】

生物圈是最大的生态系统，包括地球上的所有生态系统，每一个生态系统都与周围的其他生态系统相互关联，如从非生物因素来说，阳光普照于所有的生态系统，大气不停地有规律的环流，水和水蒸气也在全球各个生态系统内运动，因此生物圈是一个统一的整体。从地域关系来说，各类生态系统也是相互关联的，如黄河作为河流生态系统，源自西部源头的森林生态系统、草原生态系统，河水奔流东区，滋润着沿途的农田生态系统，养育着亿万人口和其他生物，它们沿途还形成湖泊生态系统、湿地生态系统。最终携带者陆地上的土壤和其他物质，融入海洋生态系统。

【详解】每一个生态系统都与周围的其他生态系统相关联，如从地域关系来说，各类生态系统也是相互关联的，如黄河作为河流生态系统，源自西部源头的森林生态系统、草原生态系统，河水奔流东区，滋润着沿途的农田生态系统，养育着亿万人口和其他生物。它们沿途还形成湖泊生态系统、湿地生态系统，最终携带者陆地上的土壤和其他物质，融入海洋生态系统。因此生物圈是一个统一的整体。故题干说法正确。

【点睛】理解掌握生物圈是最大的生态系统以及各个生态系统之间相互联系是解题的关键。

22. 人体生长发育离不开蛋白质。（ ）

【答案】正确

【解析】

【分析】

食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。

【详解】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。此外，蛋白质还能被分解，为人的生理活动提供能量。奶、蛋、鱼、肉等食品中含丰富的蛋白质，因此，儿童、青少年以及伤病员要多吃奶、蛋、鱼、肉等含有丰富的蛋白质的食物。可见题中的叙述是正确的。

【点睛】此题考查了食物中含有的营养物质对人体的作用，重点考查的是蛋白质对人体的作用。

23. 内分泌腺分泌的激素含量少，作用大。（ ）

【答案】正确

【解析】

【分析】

激素对人体生理活动的调节，是通过血液的运输而起作用的。像这种化学物质通过体液（血浆、组织液、淋巴等）的运输而对人体生理活动进行的调节，就叫体液调节。

【详解】激素是由内分泌腺的腺细胞所分泌的、对人体有特殊作用的化学物质。它在血液中含有量极少，但

是对人体的新陈代谢、生长发育和生殖等生理活动，却起着重要的调节作用。如：幼年时生长激素分泌不足，则生长迟缓，身材矮小，会得侏儒症。故题干说法正确。

【点睛】本题主要考查的是人体主要的内分泌腺，解题的关键是掌握激素的概念、含量以及激素对人体的作用。

24. 蒸腾作用大量散失水分，对植物是一种浪费。（ ）

【答案】错误

【解析】

【分析】

蒸腾作用是指植物体内的水分通过叶片的气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的一个过程。植物体通过根从土壤中吸收的水分，只有约 1% 被植物体利用，99% 以上的水都通过蒸腾作用以水蒸气的形式从叶片的气孔散发到大气中去了，蒸腾作用有重要的意义，分析解答。

【详解】蒸腾作用不是对水的浪费，蒸腾作用有其重要的意义。蒸腾作用为大气提供大量的水蒸气，增加空气湿度，降雨量增多；蒸腾作用散失大量的水分，吸收热量，使气温降低，降低植物体特别是叶片的温度，避免灼烧；蒸腾作用是根吸水的动力，促进了水和无机盐的运输，因此蒸腾作用对植物具有重要的意义，不会造成水资源的大量浪费。故题干说法错误。

【点睛】理解掌握蒸腾作用的概念及意义是解题的关键。

25. 血液由红细胞、白细胞和血小板组成。（ ）

【答案】×；

【解析】

【分析】

血液主要含有血浆和血细胞，血细胞有红细胞、白细胞和血小板。据此作答。

【详解】血液由血浆和血细胞组成，血细胞包括红细胞、白细胞和血小板三部分，题干说法错误。

【点睛】解题的关键是熟记血液的组成。

26. 防腐剂具有防止食物腐烂变质的作用，越多越好。（ ）

【答案】错误

【解析】

【分析】

防腐剂是指天然或合成的化学成分，用于加入食品、药品、颜料、生物标本等，以延迟微生物生长或化学变化引起的腐败。

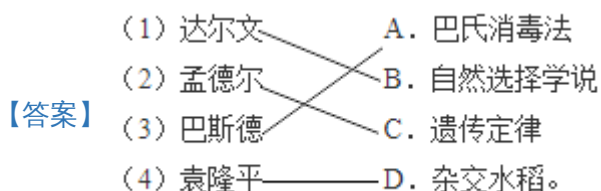
【详解】大量的防腐剂对人体有一定的危害，因此我国防腐剂的使用有严格的规定，防腐剂符合以下标准才能使用：（1）合理使用对人体无害；（2）不影响消化道菌群；（3）在消化道内可降解为食物的正常

成分；(4) 不影响药物抗菌素的使用；(5) 在对食品热处理时不产生有害成分。所以，虽然添加防腐剂是一种很好的防止食品腐败的方法，但不宜在食品中经常添加，应根据具体的情况来添加，添加防腐剂时必须有一定的剂量限制，故题干说法错误。

【点睛】与人类生产生活相关的知识是中考的热点，了解生活中常见的防腐剂、色素、食用香精等的相关知识即可正确解题。

27. 请将以下科学家与其对应的成就连线。

- | | |
|---------|-----------|
| (1) 达尔文 | A. 巴氏消毒法 |
| (2) 孟德尔 | B. 自然选择学说 |
| (3) 巴斯德 | C. 遗传定律 |
| (4) 袁隆平 | D. 杂交水稻。 |



【解析】

【分析】

(1) 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，提出了自然选择学说。

(2) 孟德尔 1822 年 7 月 20 日出生于奥地利西里西亚，是遗传学的奠基人。被誉为现代遗传学之父。孟德尔通过豌豆实验，发现了遗传规律、分离规律及自由组合规律。

(3) 巴斯德是法国微生物学家、化学家，巴斯德通过实验证明微生物只能来自微生物，而不能凭空产生。还发现了酵母菌以及保存酒和牛奶的巴氏消毒法，被称为“微生物学之父”。

(4) 袁隆平，1930 年 9 月 1 日生于北京，汉族，江西德安县人，无党派人士，现居湖南长沙。中国杂交水稻育种专家，杂交水稻之父。中国工程院院士。现任中国国家杂交水稻工程技术中心主任暨湖南杂交水稻研究中心主任，联合国粮农组织首席顾问、世界华人健康饮食协会荣誉主席、2006 年 4 月当选美国科学院外籍院士，2011 年获得马哈蒂尔科学奖。

【详解】(1) 生物进化论与自然选择学说，是生物学最基本的理论之一，是指生物在变异、遗传与自然选择作用下的演变发展、物种淘汰和物种产生过程；地球上原来无生命，大约在 30 多亿年前，在一定的条件下，形成了原始生命，其后，生物不断的进化，直至今今天世界上存在着 170 多万个物种；生物进化论最早是由达尔文提出的，其在著《物种起源》时有详细的论述。

- (2) 孟德尔利用假说-演绎法，通过豌豆的杂交实验发现了遗传的分离规律和自由组合规律。
- (3) 巴斯德发现了酵母菌以及保存酒和牛奶的巴氏消毒法，被称为“微生物学之父”。
- (4) 袁隆平是中国杂交水稻育种专家，杂交水稻之父。

【点睛】解答此类题目的关键是熟知生物学的发展历史。

三、简答题 (共 50 分)

28. 生物学观念是建立在概念体系基础上的。请完成序号表示的内容填写，完善下列概念图的建构，从而得出相关的生物学观念。



① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____ ⑤ _____ ⑥ _____。

【答案】 (1). 物质、能量、信息 (2). 基因 (3). 含有遗传物质 (4). 光能 (5). 线粒体 (6). 细胞膜

【解析】

【分析】

生物学是自然科学的一个门类。研究生物的结构、功能、发生和发展的规律。以及生物与周围环境的关系等的科学。

【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；叶绿体是光合作用的场所，能够将光能转化成化学能，并将化学能储存在有机物中；线粒体是呼吸作用的场所，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，细胞核内含遗传物质，是遗传物质储存和复制的场所，细胞核内被碱性染料染成深色的物质叫染色体，染色体由 DNA（脱氧核糖核酸）和蛋白质组成，DNA 是主要的遗传物质，DNA 上有许许多多与遗传特征相关的片段，叫基因，基因是控制生物性状的基本单位；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、信息变化的统一体。故①物质、能量、信息；②基因；③含有遗传物质；④光能；⑤线粒体；⑥细胞膜。

【点睛】本题考查细胞的功能，意在考查考生理解所学知识的要点，把握知识间的内在联系的能力。

29. 膝跳反射需要伸肌和屈肌共同完成，反射过程如下图所示，回答有关问题：



- (1) 如图所示，膝跳反射涉及图中的_____个神经元，其中有_____个是传入神经元。
- (2) 生命体通过协调配合，成为一个统一整体。以膝跳反射为例，小腿向前抬起时，大腿的屈肌舒张，伸肌_____（填收缩或舒张），说明完成一个动作至少需要两组肌肉之间的配合；骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，牵动骨，绕着_____活动，体现运动时不同运动器官之间的配合；膝跳反射的神经中枢位于_____中，但人能有意识的控制该反射，说明_____；此外运动不仅靠运动系统完成，还需要神经系统的调节，而需要的能量，有赖于_____（至少写出两个）等系统配合。

【答案】 (1). 2 (2). 1 (3). 收缩 (4). 关节 (5). 脊髓 (6). 脊髓的反射活动受大脑的控制 (7). 消化系统、呼吸系统、循环系统

【解析】

【分析】

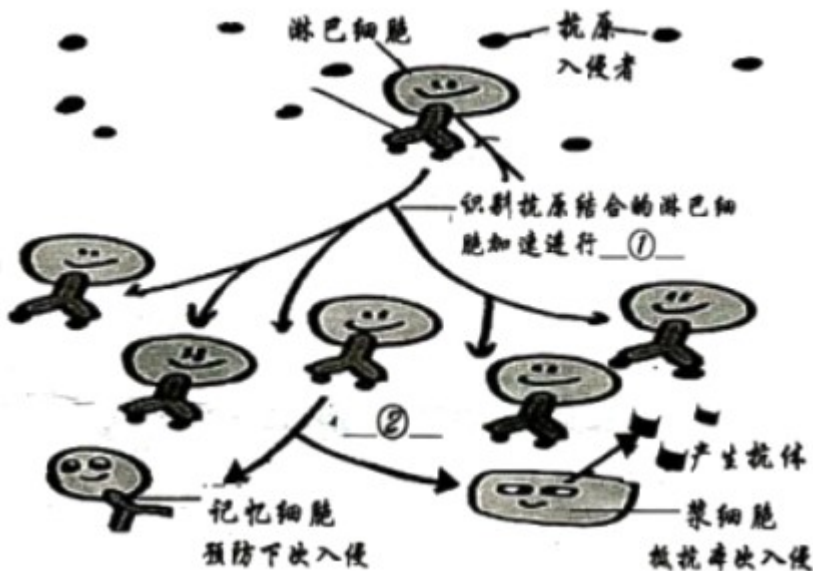
反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五部分。

【详解】(1) 膝跳反射是一种最为简单的反射类型，它的完成过程仅包含两个神经元：传入神经元和传出神经元，没有中间神经元。

(2) 人或动物任何一个动作的产生，都不是一块骨骼肌收缩、舒张完成的，而是多组肌群在神经系统的调节下，骨、关节和肌肉的协调配合完成的；骨骼肌接受神经传来的刺激，会收缩，牵引着它所附着的骨，绕着关节运动，从而产生各种动作。小腿向前抬起时，大腿的屈肌舒张，伸肌收缩。膝跳反射的神经中枢位于脊髓中，但是会受大脑皮层的控制。人体各个器官系统的协调活动，充分体现出人体是一个统一的整体。运动并不是仅靠运动系统来完成，它需要神经系统的控制和调节，它需要能量的供应，因此还需要消化系统、呼吸系统、循环系统等系统的配合。

【点睛】关键是理解熟记反射和反射弧的概念。

30. “新型冠状病毒肺炎”对世界人民的健康造成很大影响，疫苗的研制迫在眉睫。下图为人体免疫反应过程的示意图，回答有关问题：



(1) “新型冠状病毒”在免疫反应中相当于图中所示的____图中的“记忆细胞”和“浆细胞”也是两种淋巴细胞，浆细胞产生的抗体是一种抵抗病原体的特殊的_____。

(2) 图中的①②表示细胞的生命历程，依次分别表示细胞的_____和细胞的_____。

(3) “新冠”疫苗制备的思路之一是可以_____的病原体制成，据图可知，接种不仅可以使得人体产生相应的抗体，还可以产生_____细胞以提高对特定传染病的预防和抵抗力。

(4) 预防“新型冠状病毒肺炎”的传播，保护自身，你能提出两条措施吗？_____。

【答案】 (1). 抗原 (2). 蛋白质 (3). 分裂 (4). 分化 (5). 患者 (6). 淋巴 (7). 室内经常开窗通风，勤洗手，出门戴口罩等

【解析】

【分析】

(1) 抗原是指能引起人体免疫器官和免疫细胞产生抗体的物质。抗原是外来的，而不是自身的，如病菌、病毒和其他的病原微生物、异物血液和某些药物都是抗原。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。

(2) 控制传染病的措施有三个：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

【详解】 (1) 新型冠状病毒能引起人体免疫器官和免疫细胞产生相应的抗体，因此在免疫反应中相当于图中所示的抗原。图中的记忆细胞和浆细胞也是两种淋巴细胞，浆细胞产生的抗体是一种抵抗病原体的特殊的蛋白质。

(2) 图中的①②表示细胞的生命历程，①过程表示细胞的分裂，细胞分裂使细胞数量的增加；②过程表示细胞分化，形成不同的组织。

(3) 新冠疫苗制备的思路之一是可以_____用患者的病原体制成，据图可知，接种不仅可以使得人体产生相应

的抗体，还可以产生淋巴细胞以提高对特定传染病的预防和抵抗力。

(4) 预防新型冠状病毒肺炎的传播，保护自身，要做到：室内经常开窗通风，勤洗手，出门戴口罩等。

【点睛】熟练掌握抗体和抗原的概念、预防传染病的措施是解题关键。

31. 红耳龟原产美洲，作为宠物引入我国。由于宠物弃养和放生行为，野外种群数量逐渐增大。为研究其入侵对当地生态系统的影响，科研人员对某地区红耳龟的种群数量和食性进行了调查。请回答问题：

(1) 红耳龟属于生态系统成分中的_____。

(2) 调查该地区龟鳖类的种群数量，结果如表，由此可知。目前该地区龟鳖类中占优势的是_____。

种类	红耳龟	乌龟	中华花龟	中华鳖	蛇鳄龟
数目	148 只	20 只	8 只	4 只	1 只

(3) 研究者解剖了红耳龟和中华花龟（本地龟），统计它们胃内残余食物种类，发现红耳龟胃内有久雨花科、苋科和鱼类、贝类、鸟类、禾本科等食物，而中华花龟胃内仅有久雨花科、苋科和鱼类三种食物。据此分析：

① 依据食性，红耳龟与中华花龟之间的关系为_____，判断依据是_____。

② 红耳龟入侵后，由于当地物种中缺少_____对其制约，迅速繁殖。红耳龟的捕食行为还可能会引起本地的鱼类、贝类等生物的种群密度下降，严重时会使当地的_____多样性降低，影响该生态系统的_____能力。

(4) 为了防控红耳龟的生态入侵，请对当地民众或相关部门提出合理的建议_____。

【答案】 (1). 消费者 (2). 红耳龟 (3). 竞争 (4). 红耳龟和中华花龟均可以久雨花科、苋科和鱼类为食 (5). 天敌 (6). 基因 (7). 自我调节 (8). 开展关于红耳龟生态入侵的民众科普教育；监管放生行为

【解析】

【分析】

(1) 生态系统是指在一定地域内生物与环境形成的统一的整体。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) 种间关系主要有竞争、寄生、捕食和互利共生等，据此分析作答。

【详解】 (1) 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。生产者主要指绿色植物，能够通过光合作用制造有机物，为自身和生物圈中的其他生物提供物质和能量；消费者主要指各种动物，在促进生物圈中的物质循环起重要作用；分解者是指细菌和真菌等营腐生生活的微生物，它们能将动植物

残体中的有机物分解成无机物归还无机环境，促进了物质的循环，所以红耳龟属于消费者。

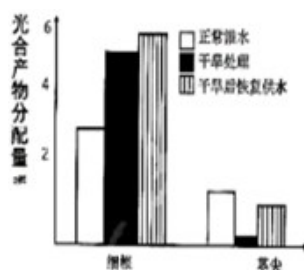
(2) 调查该地区龟鳖类的种群数量，表中红耳龟的数量增多，由此可知目前该地区龟鳖类中占优势的是红耳龟。

(3) ①红耳龟的食物中也有久雨花科、苋科和鱼类三种食物，所以红耳龟与中华花龟具有竞争关系；②红耳龟入侵后，在当地没有天敌，可以迅速繁殖。红耳龟的捕食行为还可能会引起本地的鱼类、贝类等生物的种群密度下降，严重时会使当地的基因多样性降低，影响该生态系统的自我调节能力。

(4) 为了防控红耳龟的生态入侵，可以开展关于红耳龟生态入侵的民众科普教育；监管放生行为。

【点睛】掌握生态系统的组成和功能是解题的关键。

32. 桃农发现干旱栽培比正常灌水栽培的桃树幼苗根系繁盛。科研人员将长势一致的桃树幼苗平均分成正常灌水、干旱、干旱后恢复供水三组，只在幼苗枝条中部成熟叶片供给用一定方法标记的二氧化碳，一段时间后通过技术手段可追踪检测细根、基尖中被标记的光合产物分配，实验结果如图所示，请回答问题：



(1) 二氧化碳是光合作用的_____，由此可以追踪到被标记的光合产物。光合作用产物是通过植物的_____ (填结构) 分配到细根的。

(2) 结果表明在正常灌水、干旱处理、干旱后恢复供水三种情况下，光合作用产物分配量最多的植物器官与干旱处理相比，干旱后恢复供水光合产物分配量明显增多的植物器官是_____。

(3) 科研人员实验的目的是研究_____。

【答案】 (1). 原料 (2). 筛管 (3). 茎尖 (4). 干旱及干旱后恢复供水条件下幼苗幼根和茎尖光合产物的分布

【解析】

【分析】

绿色植物利用光提供的能量，在叶绿体中把二氧化碳和水合成了淀粉等有机物，并且把光能转化成化学能，储存在有机物中，这个过程就叫光合作用，解答即可。

【详解】(1) 光合作用反应式：
$$\text{二氧化碳} + \text{水} \xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}} \text{有机物 (储存能量)} + \text{氧气}$$
，二氧化碳是光合作用的原料，由此可以追踪到被标记的光合产物。光合作用产物是通过植物的筛管分配到细根的，筛管运输的是有机物，导管运输的是水和无机盐。

(2) 根据题干结果可知,在正常灌水、干旱处理、干旱后恢复供水三种情况下,光合作用产物分配量最多的植物器官是细根,与干旱处理相比,干旱后恢复供水光合产物分配量明显增多的植物器官是茎尖。

(3) 据上分析可知,科研人员实验的目的是研究干旱及干旱后恢复供水条件下幼苗幼根和茎尖光合产物的分布。

【点睛】本解答该题的关键是弄清柱形图中轴坐标的意义分清不同部位、不同状态下有机物的分配情况,并按照问题的具体要求进行比较、回答。

33. 植物所有的根构成该植株的根系。孙悟空同学设计实验,来探究甲、乙两种植物的根系之间是否存在竞争现象。

(1) 该实验采取的是无土栽培。无土栽培的培养液要保证植株能正常生长,除水以外,还具有植物生长所需要的多种_____。

(2) 幼根的生长与根尖的_____ (填结构) 有关。

(3) 孙悟空同学设计的实验步骤如下:

① 选择根长、长势等生理状况基本一致的甲、乙植物幼苗若干株。

② 各幼苗进行分组实验。共设置_____组进行探究,其中将数量相同的甲、乙两种植株种植在一起为实验组,_____作为对照组。以上各组幼苗的总数量_____ (填相同或不同)。

③ 每隔一段时间,分别测量并记录实验组、对照组的根的平均_____或者_____变化进行比较,来论证假设是否成立。

【答案】 (1). 无机盐 (2). 分生区和伸长区 (3). 两 (4). 甲、乙两种植株单独种植 (5). 相同 (6). 长度 (7). 甲、乙两种植物的根系间距

【解析】

【分析】

根据题干,“探究两种植物根系之间的竞争关系”,则选择的两种植株大小必须基本一致,不同种植株种植在一起作为实验组,单独种植为对照组,可设置两种植株的间距来设计实验。

【详解】 (1) 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,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。为保证无土栽培作物的正常生长,培养液中除水以外,还应含有氮、磷、钾等无机盐。

(2) 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,使细胞数目增加,向下补充根冠,向上转化为伸长区。伸长区在分生区上部,细胞逐渐停止分裂,开始迅速生长,使细胞体积不断增大,是根伸长最快的地方。因此,与根的生长有关的部分是分生区和伸长区。

(3) ②将数量相同的甲、乙两种植株种植在一起为实验组，甲、乙两种植株单独种植作为对照组，因此共设置两组进行探究。作为对照实验，变量应唯一，因此以上各组幼苗的总数量相同。

③每隔一段时间，分别测量并记录实验组、对照组的根的平均长度或者甲、乙两种植物的根系间距变化进行比较，来论证假设是否成立。

【点睛】本题考查对照实验的设计，意在考查学生分析问题和解决问题的能力，难度不大。

34. 将紫茉莉的红花和白花两种花色的植株进行多次杂交，结果子一代全为粉红花。研究者对粉红花的出现进行相关研究，与花色有关的相关基因用字母 A、a 表示。回答问题：

(1) 红花、白花、粉红花在遗传学上称为_____；出现粉红花的现象在遗传学上称为_____。

(2) 为了解粉红花的基因组成，将子一代的粉红花继续相互多次杂交，得到子二代表现型以及分离比为红花：粉红花：白花=1：2：1.由此，可以推测粉红花的基因组成为_____。请在答题卡上写出该杂交过程的遗传图解以说明推测思路_____。

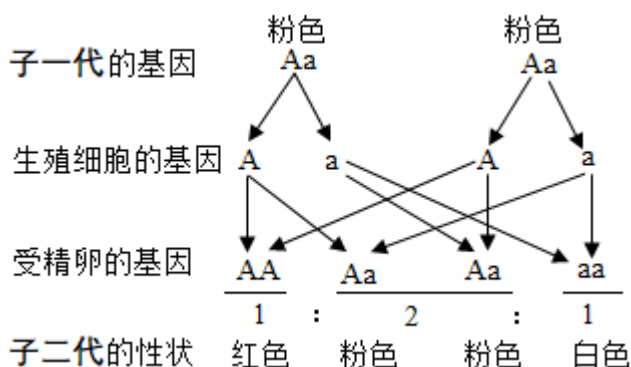
(3) 为进一步证实关于粉红花的基因组成推测，用上述植株设计杂交实验进行证明，思路为：用粉红花与花色为_____花杂交，子代表现型与分离比为_____。

(4) 若期待该粉红花子代都是粉红花，可以采取的生殖方式为_____，该生殖方式在生产实践中应用的优点是_____。

【答案】 (1). 相对性状

(2). 变异

(3). Aa (4).



(5). 白色 (6). 粉红：白色=1：1 (7). 无性生殖 (8). 产生后代数量多，速度快，变异小，有利于保持母体优良性状

【解析】

【分析】

(1) 遗传是指亲代与子代之间性状上的相似性；变异是亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的

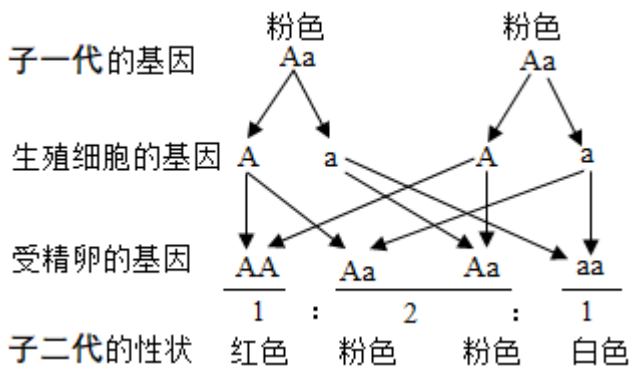
差异现象。

(2) 同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。

(3) 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。

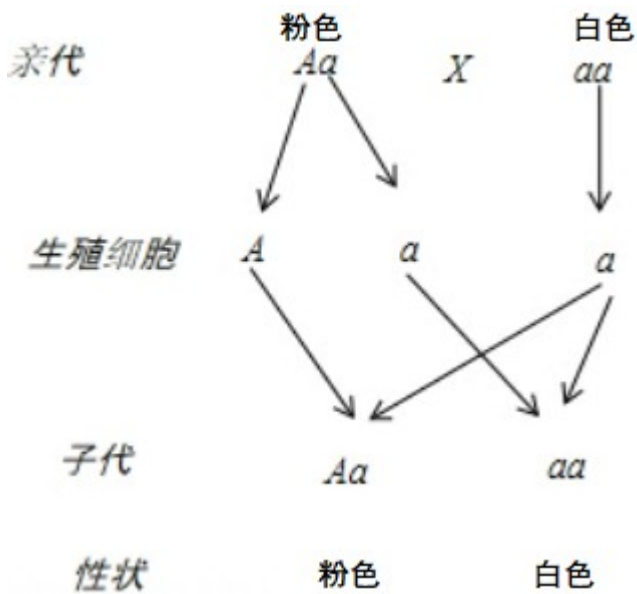
【详解】(1) 红花、白花、粉红花在遗传学上称为相对性状。变异是亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的差异现象。紫茉莉的亲代红花和白色花，而后代中出现了粉红花，体现了亲代与子代之间在性状上的差异现象。因此这种现象在生物学上称为变异。

(2) 紫茉莉的花色由一对等位基因控制（如果用 A、a 表示），纯合红花（AA）紫茉莉与纯合（aa）白色花紫茉莉杂交，F1 代表现全为粉红花，说明紫茉莉红花与白色花的显隐性关系为不完全显性。现让粉红色的子一代植株杂交，遗传图解如图所示：



所得后代的性状分离比为红花：粉花：白花=1：2：1，由此可推测粉红花的基因为 Aa。

(3) 用粉红色花与纯种隐性白色花（aa）测交，遗传图解如下图：



子代表现型与分离比为：粉色：白色=1：1。

(4) 植物依靠种子繁殖的方式属于有性生殖；无性生殖是不经生殖细胞的两两结合，由母体直接产生新个体的方式。从本质上讲，是由体细胞进行的繁殖就是无性生殖。主要种类包括：分裂生殖、出芽生殖、营养生殖（嫁接、压条、扦插等）、孢子生殖、组织培养和克隆等。若期待该粉红花子代都是粉红花，可以采取的生殖方式为无性生殖，因为无性生殖产生后代数量多，速度快，变异小，有利于保持母体优良性状。

【点睛】解答此类题目的关键是理解掌握基因的显性与隐性以及基因在亲子代之间的传递。

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