

# 2021年衡阳市初中学业水平考试试卷

## 生物

### 一、单项选择题（每题只有1个符合题意的选项，共20小题，每题2分，共40分）

1. 下面所描述的生命现象与其表现的生物特征不相符的是

- A. 海豚捕食大马哈鱼—生物的生活需要营养
- B. 蘑菇能够由小长大—生物都有遗传和变异的特性
- C. 鲸浮出水面时产生雾状水柱—生物能进行呼吸
- D. 含羞草受到触碰时，展开的叶片会合拢—生物能对外界刺激作出反应

【答案】B

【解析】

【分析】生物的主要特征有：①生活需要营养；②能进行呼吸；③能排出身体内产生的废物；④能对外界刺激作出反应；⑤能生长和繁殖；⑥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】海豚捕食大马哈鱼体现生物的生活需要营养；鲸浮出水面时产生雾状水柱，是为了进行呼吸；含羞草受到触碰时，展开的叶片会合拢，体现生物能对外界刺激作出反应；蘑菇能由小长大体现了生物都能生长和繁殖的特点，B符合题意。

故选B。

【点睛】解题关键是熟练掌握生物的特征。

2. 珍妮·古道尔在研究野生黑猩猩的行为时发现，其群体中有首领，群体内有分工，她所采取的主要研究方法是（ ）

- A. 观察法
- B. 调查法
- C. 实验法
- D. 资料分析法

【答案】A

【解析】

【分析】观察、实验、资料分析法、调查是获得事实和证据的多种途径，是生物科学研究的基本方法。

【详解】A. 研究动物行为的方法有观察法、实验法等，观察法就是在野外的自然条件下，实地观察动物的各种行为。珍妮·古道尔在研究野生黑猩猩的行为时发现，其群体中有首领，群体内有分工，她所采取的主要研究方法是观察法，正确。

B. 调查是科学探究的常用方法之一，调查时首先要明确调查目的和调查对象，制订合理的调查方案。调查过程中有时因为调查的范围很大，就要选取一部分调查对象作为样本。调查过程中要如实记录。对调查的结果要进行整理和分析，有时要用数学方法进行统计，错误。

C. 实验法是生物研究的主要方法。是利用特定的器具和材料，通过有目的、有步骤的实验操作和观察、

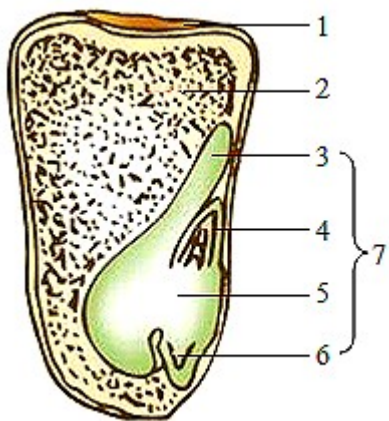
记录分析，发现或验证科学结论，错误。

D. 资料分析法是通过对事物原因或结果的周密分析，从而证明论点的正确性、合理性的论证方法，错误。

故选 A。

【点睛】解答此题的关键是知道生物科学研究的基本方法。

3. 如图是玉米种子的结构示意图，下列叙述错误的是（ ）



A. 从结构层次上来说，玉米种子属于器官

B. 与菜豆种子相比，图中结构[3]的数量只有 1 片

C. 种子萌发时，最先突破种皮的是[4]胚芽

D. 图中的[7]是由受精卵发育而来

【答案】 C

【解析】

【分析】玉米种子属于单子叶植物，有一片子叶，有胚乳，在胚乳中贮藏着大量的营养物质。

1 是种皮和果皮；2 是胚乳；3 是子叶；4 是胚芽；5 是胚轴；6 是胚根。

【详解】A. 器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的。绿色开花植物体由根、茎、叶、花、果实和种子六大器官构成，玉米种子是果实属于器官，A 正确。

B. 菜豆种子的结构是种皮和胚，胚由胚根、胚芽、胚轴和子叶组成，子叶两片，贮存营养物质；玉米种子的结构由种皮、胚乳和胚构成，子叶一片，转运营养物质，B 正确。

C. 玉米种子的种皮和果皮具有保护作用，胚乳贮存营养物质，子叶转运营养物质，胚由胚根，胚芽，胚轴和子叶组成，胚根最先突破种皮将来发育为根，胚芽将来发育为茎和叶，胚轴发育成连接根和茎的部位，C 错误。

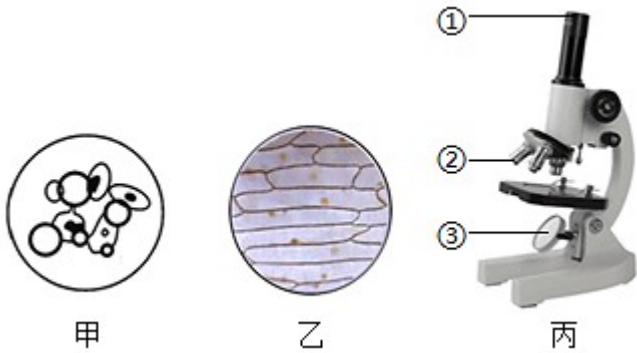
D. 7 胚包括：3 子叶；4 胚芽；5 胚轴；6 胚根，胚由受精卵发育而来，D 正确。

故选 C。

【点睛】掌握玉米种子的结构和功能是解题的关键。

4. 显微镜的使用是初中生必备的技能之一，刘林同学制作并观察了人的口腔上皮细胞、洋葱鳞片叶内表皮

细胞临时装片，下列相关说法错误的是（ ）



- A. 图甲视野中出现了气泡，是由于盖盖玻片操作不当引起的
- B. 图甲与图乙细胞的区别是有无细胞壁和液泡
- C. 显微镜的放大倍数是指图丙中①与②放大倍数的乘积
- D. 为增加视野亮度，把图丙中③换成平面镜

【答案】D

【解析】

【分析】显微镜的结构由光学部分、支持部分及调节部分三部分组成。光学部分由镜头（分为①目镜和②物镜两种，目镜越长，放大倍数越小，物镜越长，放大倍数越大。显微镜的放大倍数等于两者的乘积）和③反光镜（一面是平面镜，外界光线较强时使用，一面是凹面镜，外界光线较弱时时使用。）。调节部分由转换器（安装物镜、转换物镜的结构）、遮光器（上有大小不同的光圈，可调节进入镜筒光线的强弱。）及粗准焦螺旋和细准焦螺旋（两者都是调节镜筒升降，区别是，粗准焦螺旋调节幅度大，细准焦螺旋调节幅度小）。支持部分包括镜筒、镜臂、载物台、镜柱及镜座等。压片夹起固定玻片标本的作用。

【详解】A．气泡的产生是在盖盖玻片时操作不当造成的，正确的操作应是：用镊子夹住盖玻片一侧的边缘，将它的另一侧先接触水滴，然后轻轻地放平，盖在薄膜上，可避免产生气泡，A不符合题意。

B．观图可知：图甲是人口腔上皮细胞，其结构包括细胞膜、细胞核、细胞质（内有线粒体等结构），图乙是洋葱鳞片叶内表皮细胞，其结构包括细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质（内有线粒体、液泡等结构，无叶绿体），B不符合题意。

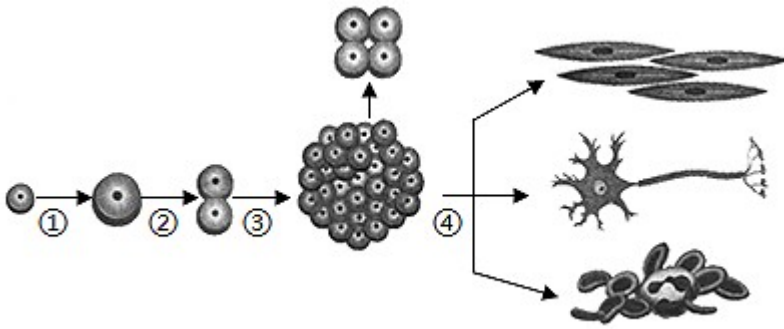
C．显微镜的放大倍数是①目镜的放大倍数乘以②物镜的放大倍数，C不符合题意。

D．③反光镜（一面是平面镜，外界光线较强时使用，一面是凹面镜，外界光线较弱时时使用）。凹面镜对光线具有汇聚作用，要使视野的亮度增加，应将平面镜换成凹面镜，D符合题意。

故选D。

【点睛】熟知显微镜的操作要点是解答本题的关键。

5. 如图为动物细胞发生一系列变化的示意图，相关叙述错误的是



- A. 过程①表示细胞的生长，细胞能从周围环境中吸收营养物质而持续生长
- B. 过程②、③表示细胞分裂，结果是使细胞的数量增加
- C. 过程④的结果是形成了不同的组织
- D. 细胞分裂过程中，染色体会进行复制

【答案】A

【解析】

【分析】由图可知①的过程表示细胞的生长，使细胞体积的增大；②过程表示细胞的分裂，使细胞数量的增加；③过程表示细胞分裂非常快，④过程是细胞在形态、结构和功能上发生了差异性的变化，表示细胞分化，形成不同的组织。

【详解】A．过程①细胞的体积增大，表示细胞生长，细胞生长是指构成生物体的细胞要不断从周围环境中吸收营养物质，并且转变成组成自身的物质，体积会由小变大，但是细胞不能无限制的长大，A 错误。

B．细胞分裂是指一个细胞分成两个细胞，细胞分裂的结果是使细胞的数量增多，但图中②③过程表示细胞的分裂，B 正确。

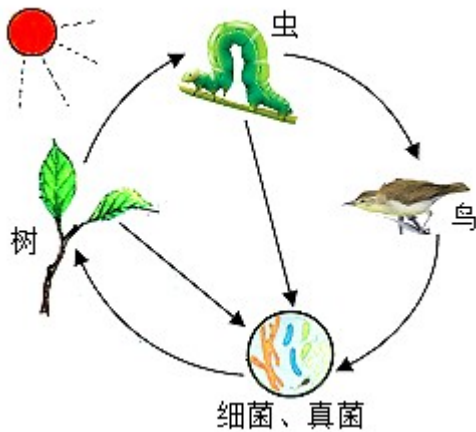
C．过程④表示细胞分化，细胞在形态、结构、功能等方面发生了改变，形成了不同的组织，C 正确。

D．在细胞分裂过程中，染色体先复制后均分，使得分裂后的细胞中染色体数目保持不变，保证了生物体前后代之间遗传物质的稳定性与连续性，D 正确。

故选 A。

【点睛】解此题的关键是具有一定的识图作答能力，理解掌握细胞生长、分裂和分化的生理过程。

6. 生物圈是地球上最大的生态系统。下列有关生态系统的叙述不正确的是（ ）



- A. 如图生态系统包含的食物链为树→虫→鸟  
 B. 细菌和真菌常常被称为生态系统中的分解者  
 C. 在食物链中，营养级别越高，体内的有毒物质积累得越多  
 D. 森林生态系统具有净化水质等作用，有“地球之肾”之称

【答案】D

【解析】

【分析】生态系统包括生物成分和非生物成分，生物成分包括生产者、消费者和分解者。

有毒物质在生物的体内不能分解，无法排出，会随着食物链的传递而逐级积累，营养级别越高的生物，体内积累的有毒物质就越多。

森林生态系统有“地球之肺”之称。

【详解】A. 食物链描述的是生产者和消费者之间的食物关系，如图生态系统包含的食物链为：树→虫→鸟，正确。

B. 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，正确。

C. 在食物链中营养级别越高的生物，体内的有毒物质含量越高，这种现象叫做生物富集现象，正确。

D. 森林生态系统具有净化水质等作用，有“地球之肺”之称，错误。

故选D。

【点睛】解答此题的关键是知道生态系统的组成成分、食物链的书写、有毒物质的积累。

7. 在杂交水稻研究领域做出突出贡献，被国内外尊称为“杂交水稻之父”，并被授予“共和国勋章”的杰出科学家是

- A. 袁隆平                      B. 达尔文                      C. 孟德尔                      D. 钟南山

【答案】A

【解析】

【分析】袁隆平，北京人，汉族，运用生物科学技术，培育出举世闻名的杂交水稻，是著名的杂交水稻之父。

【详解】A．袁隆平是世界著名的水稻育种专家、中国工程院院士，“杂交水稻之父”，并被授予“共和国勋章”，A正确。

B．达尔文是英国生物学家，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，19世纪，他提出了生物进化的自然选择学说，被恩格斯赞誉为“19世纪自然科学三大发现”之一，B错误。

C．孟德尔奥地利科学家，利用豌豆杂交实验，研究相对性状的遗传，C错误。

D．钟南山长期致力于重大呼吸道传染病及慢性呼吸系统疾病的研究、预防与治疗，成果丰硕，成绩突出，D错误。

故选A。

【点睛】掌握生物学家的贡献是解题的关键。

8. 下列有关实验的说法，不正确的是（ ）

A. 在探究“光对鼠妇生活的影响”这一实验中，实验变量是光

B. 观察小鱼尾鳍内血液的流动实验中，应选择尾鳍色素较多的小鱼，用高倍镜观察

C. 在观察蚯蚓的实验中，应经常用浸水的湿棉球轻擦蚯蚓体表，以维持其正常呼吸

D. 探究花生果实大小的变异实验中，样品要有足够的数量，且随机取样

【答案】B

【解析】

【分析】在科学实验中，往往只选择一个变量。为研究变量对研究对象的影响，需要设计对照实验，对照实验设计原则：一个探究实验中只能有一个实验变量，其他因素均处于相同理想状态，这样便于排除因其他因素的存在而影响、干扰实验结果的可能，要探究的实验因素应是变量。

【详解】A．设置对照实验时，要根据所要探究的条件，要设置以探究的条件为唯一变量的对照组。本探究实验所要探究的是“光对鼠妇生活的影响”，所以要探究的条件为光，就要设置以光为唯一变量的对照组，其它条件都应相同，A不符合题意。

B．观察小鱼尾鳍内的血流情况，如果选择色素多的小鱼，就不容易观察血流情况；选择色素少的小鱼，观察得就清楚，为了能尽快找到血管内血流情况，故应该使用低倍镜，以获得较大的观察范围，B符合题意。

C．蚯蚓呼吸的是空气中的氧气。氧气先溶解在体壁的粘液里，然后渗透到体壁内的毛细血管中的血液里，血液中的二氧化碳也通过体壁排出体外。因此蚯蚓是用湿润的体壁进行呼吸的。观察蚯蚓时，要经常用浸水的棉球轻轻擦蚯蚓的体表，使体表保持湿润，其目的维持蚯蚓的正常呼吸，C不符合题意。

D．抽样时应当尽量避免主观因素的影响。如果抽取元素的方法是使总体中的元素成分不改，所观测到的

数值是互相独立的随机变量，并有着和总体一样的分布，这样的样本是一个简单的随机样本，它是总体的最好代表。而取得简单随机样本的过程叫做简单随机取样。为了提高实验的准确性，样品要有足够的数量，建议不要少于 30 粒，D 不符合题意。

故选 B。

【点睛】熟知生物学主要实验的步骤和目的是解答本题的关键。

9. 临近中考，刘林妈妈为他设计了一份中餐食谱：米饭、清蒸鲫鱼、红烧牛肉、排骨汤。为了使营养更全面，请补充一种食物（ ）

- A. 馒头                      B. 炸鸡腿                      C. 素炒青菜                      D. 油焖大虾

【答案】 C

【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】该家长设计的这份中餐食谱中，米饭、清蒸鲫鱼、红烧牛肉、排骨汤中含有淀粉、蛋白质、脂肪等营养物质较多，而维生素和无机盐的含量偏少，因此添加素炒青菜会使该食谱的营养更合理，C 符合题意。

故选 C。

【点睛】熟练掌握合理营养的含义是解答本题的关键。

10. 下列疾病中，均是由激素分泌异常引起的是（ ）

- A. 冠心病、呆小症                      B. 夜盲症、佝偻病  
C. 巨人症、色盲                      D. 侏儒症、糖尿病

【答案】 D

【解析】

【分析】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。激素分泌异常时会导致人体患相应的疾病。

【详解】A．呆小症是因为幼年时期甲状腺激素分泌不足引起的；冠心病是属于慢性疾病，是不良的生活方式造成的，A 错误。

B．夜盲症是由于缺乏维生素 A 引起的；佝偻病是由于缺乏维生素 D 和钙引起的，B 错误。

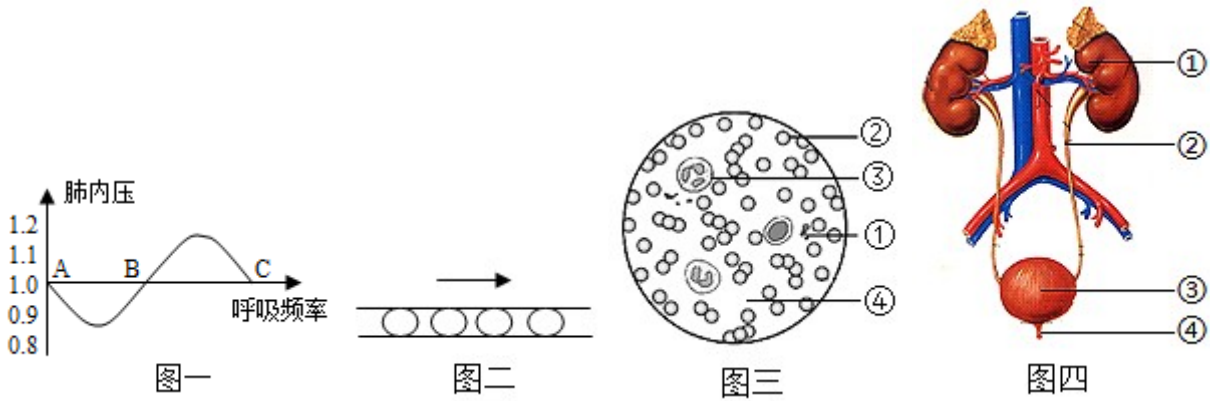
C．巨人症是幼年时生长激素分泌过多引起的；色盲是遗传病，C 错误。

D．糖尿病是由于胰岛素分泌不足导致的；侏儒症是幼年时生长激素分泌不足引起的，D 正确。

故选 D。

【点睛】解答此题的关键是知道激素分泌异常的常见症状。

11. 关于下列各图的叙述，错误的是



- A. 图一中曲线 AB 段表示吸气，膈肌为收缩状态
- B. 图二表示的是毛细血管，若一端流动脉血，另一端一定流静脉血
- C. 图三中④表示血浆，其主要作用是运载血细胞，运输营养物质和废物
- D. 图四中①指的是肾脏，是形成尿液的器官

【答案】 B

【解析】

【分析】 图一：图中横线表示 1 个大气压，即大气压，AB 段肺内压小于大气压，表示吸气过程；则 BC 段肺内压大于大气压，表示呼气过程。

图二：图二中表示的血管红细胞单行通过，为毛细血管。

图三：①血小板，②红细胞，③白细胞，④血浆。

图四：①肾脏，②输尿管，③膀胱，④尿道。

【详解】 A．根据分析可知，曲线 AB 段表示吸气，吸气时，膈肌和肋间肌收缩，A 正确。

B．根据分析可知，图二表示的是毛细血管，若图二表示的是组成肾小球的毛细血管，则肾小球两端都流动脉血，B 错误。

C．血液包括血浆和血细胞，④为血浆，血浆中含有大量的水，还含有血浆蛋白、葡萄糖、氨基酸、无机盐等，能运载血细胞，运输营养物质和废物，C 正确。

D．①为肾脏，肾脏是泌尿系统中形成尿液的器官，D 正确。

故选 B。

【点睛】 解题关键是明确人体各种生理活动的过程。

12. 近年来，习近平生态文明思想已逐渐深入人心，下列措施中不利于环保的是（ ）

- A. 积极植树造林
- B. 倡导绿色出行
- C. 就地焚烧垃圾
- D. 回收废旧电池

【答案】 C

【解析】

【分析】人类活动对生态环境造成的负面影响是非常严重的，为了人类自身的生存和发展，人们必须具有环保意识；环境保护是指人类为解决现实的或潜在的环境问题，协调人类与环境的关系，保障经济社会的持续发展而采取的各种行动的总称。

【详解】A．积极植树造林，有利于吸收二氧化碳，释放出氧气，净化空气，保持水土流失，有利于保护环境，故 A 不符合题意。

B．倡导绿色出行，减少二氧化碳的排放，有利于保护环境，故 B 不符合题意。

C．就地焚烧垃圾，释放出大量的烟雾污染空气，不利于环境的保护，故 C 符合题意。

D．控制废电池危害的根本措施是禁止生产和销售危害性大的电池，特别是含汞或镉的电池，大力开展无公害的环保型电池，对于废旧电池，则应当及时回收，集中进行安全处理，有利于保护环境，故 D 不符合题意。

故选 C。

【点睛】解题的关键是理解环境的保护措施。

13. 下列应用实例与采用的生物技术搭配不正确的是

A. 制作酸奶—发酵技术

B. “试管婴儿”的诞生—克隆技术

C. 利用大肠杆菌生产胰岛素—转基因技术

D. 蝇眼照相机—仿生技术

【答案】B

【解析】

【分析】生物技术产业是新经济的主要推动力。生物技术包括基因工程、细胞工程、发酵工程和酶工程。近些年来，以基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程为代表的现代生物技术发展迅猛，并日益影响和改变着人们的生产和生活方式。

【详解】A．酸奶是以新鲜的牛奶为原料，经过巴氏杀菌后再向牛奶中添加有益菌（发酵剂），经发酵后，再冷却灌装的一种牛奶制品，因此属于发酵技术，A 不符合题意。

B．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，属于有性生殖；克隆指的是先将含有遗传物质的供体细胞的核移植到去除了细胞核的卵细胞中，然后促使这一新细胞分裂繁殖发育成胚胎，当胚胎发育到一定程度后，再被植入动物子宫中使动物怀孕，便可产下与提供细胞者基因相同的动物。它是一种无性繁殖技术，B 符合题意。

C．大肠杆菌产生胰岛素并进行批量生产的原理是运用到了现代生物技术的转基因技术，它是先将人胰岛素基因从人的染色体上分离出来，插入从细菌细胞中提取出来的质粒(一种小圆环状 DNA)中，再将这个合并起来的、带有胰岛素基因的质粒，转移入大肠杆菌的细胞中，随后该胰岛素基因会指导大肠杆菌细胞产生胰岛素，人类即可将这些胰岛素提取并收集出来，用于治疗糖尿病病人，C 不符合题意。

D. 仿生学是研究生物系统的结构和性质以为工程技术提供新的设计思想及工作原理的科学。人类根据苍蝇复眼的原理发明了“蝇眼”航空照相机，这种照相机一次能拍摄 1000 多张高清晰照片，D 不符合题意。

故选 B。

【点睛】熟知生物技术的应用是解答本题的关键。

14. 下列有关动物在生物圈中作用的叙述，不正确的是

- A. 没有动物，生态系统的物质循环就无法进行
- B. 不能随意引进某种动物，否则可能会影响生态系统的平衡状态
- C. 松鼠将收获的松子埋在地下，可以帮助植物传播种子
- D. 太阳鸟在吸食花蜜的同时，也帮助植物传粉

【答案】A

【解析】

【分析】动物在自然界中作用：维持自然界中生态平衡,促进生态系统 物质循环,帮助植物传粉、传播种子。

【详解】A. 生态系统是由非生物成分和生物成分两部分组成的。生物成分包括生态系统中的全部生物。根据获得的营养和能量的方式，生物成分又可以划分为生产者、消费者、分解者。其中生产者指的是绿色植物，它们利用光能，通过光合作用，把无机物制造成有机物，并将光能转化为化学能储存在有机物中；消费者指的是各种动物，它们的生存都直接或间接的依赖于绿色植物制造出的有机物，动物可以促进生态系统的物质循环，但并不是没有动物，生态系统的物质循环就无法进行；分解者指的是腐生细菌、真菌等营腐生生活的微生物，它们将动植物残体等含有的有机物分解成简单的无机物，归还到无机环境中，参与了物质的循环，A 符合题意。

B. 随意引进某种动物后，有可能因不能适应新环境而被排斥在系统之外；也有可能因新的环境中没有相抗衡或制约它的生物，这个引进种可能成为真正的入侵者，打破平衡，改变或破坏当地的生态环境、严重破坏生物多样性，B 不符合题意。

C. 松鼠将松子埋藏在地下，在适宜的条件下，埋藏的松子就会萌发，这体现了动物在生物圈中的作用是帮助传播种子，C 不符合题意。

D. 太阳鸟在吸食花蜜的同时，雄蕊的花粉会粘黏在鸟的身体上，当它飞到另一朵花采蜜时，又会将划分粘黏在雌蕊的柱头上，完成传粉，D 不符合题意。

故选 A。

【点睛】熟知动物在生物圈中的作用是解答本题的关键。

15. 绝大多数生物需要吸入氧气，呼出二氧化碳。蚯蚓、家鸽、青蛙三种动物与外界进行气体交换的场所分别是

- A. 体壁、肺、肺和皮肤  
B. 体壁、肺和气囊、肺和皮肤  
C. 体壁、肺和气囊、肺  
D. 皮肤、肺、肺和皮肤

【答案】A

【解析】

【分析】（1）环节动物的主要特征是：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。蚯蚓、水蛭和沙蚕等是常见的环节动物。

（2）两栖动物的主要特征是：幼体生活在水中，用鳃呼吸；成体大多生活在陆地上，也可在水中游泳，用肺呼吸，皮肤可辅助呼吸。

（3）鸟的主要特征是：体表覆羽；前肢变成翼；有喙无齿；有气囊辅助肺呼吸。

【详解】蚯蚓属于环节动物，靠湿润的体壁进行呼吸，所以蚯蚓与外界进行气体交换的场所是体壁；家鸽属于鸟类，有气囊辅助肺进行双重呼吸，但是气囊只能储存气体，不能进行气体交换，所以家鸽与外界进行气体交换的场所是肺；青蛙属于两栖动物，两栖动物成体用肺呼吸，皮肤可辅助呼吸，所以青蛙与外界进行气体交换的场所是肺和皮肤。

故选A。

【点睛】解题关键是明确各类群动物的呼吸器官。

16. 目前我国已知的鱼类有 3862 种，裸子植物约 240 种，这体现了生物多样性中的

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

【答案】C

【解析】

【分析】生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性。

【详解】生物多样性的内涵通常包括三个方面，即生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性。

①生物种类的多样性是指一定区域内生物种类的丰富性，如我国已知鸟类就有 1244 种之多，被子植物有 3000 种；②基因的多样性是指物种的种内个体或种群间的基因变化，不同物种之间基因组成差别很大，同种生物之间的基因也有差别，每个物种都是一个独特的基因库，基因的多样性决定了生物种类的多样性；③生物种类的多样性组成了不同的生态系统，生态系统的多样性是指生物群落及其生态过程的多样性，以及生态系统的环境差异、生态过程变化的多样性等。所以，我国已知的鱼类有 3862 种，裸子植物约 240 种，这体现了生物多样性中的生物种类的多样性，C 正确。

【点睛】正确识记并理解生物多样性的内涵是解题的关键。

17. 下列有关生物生殖和发育的说法，不正确的是（ ）

- A. 嫁接属于无性生殖，为确保接穗成活，应使接穗与砧木的形成层紧密结合  
B. 家蚕的发育属于完全变态发育，经历了卵、若虫、成虫三个时期

C. 青蛙生殖发育的特点是有性生殖、体外受精、变态发育

D. 鸡卵中的胚盘是将来孵化成雏鸡的重要结构

【答案】 B

【解析】

【分析】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。

完全变态发育经过卵、幼虫、蛹和成虫四个时期。完全变态发育的幼虫与成虫在形态结构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。

两栖动物 生殖和发育特点是体外受精，变态发育。

胚盘里面含有细胞核，是胚胎发育的部位，将来发育成胚胎。

【详解】A．嫁接是直接一种植物的枝条或芽，接在另一个植物体上，使接在一起的两部分长成完整的植物体，属于无性生殖的一种方式，嫁接成活的关键是让接穗和砧木的形成层紧密结合在一起，可提高成活率，正确。

B．家蚕的发育属于完全变态发育，经历了卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，错误。

C．青蛙经过雌雄抱对后将两性生殖细胞产在水中，在水中结合形成受精卵→蝌蚪→幼蛙→成蛙，幼体生活在水中，用鳃呼吸，成体既能生活在水中也能生活在潮湿的陆地上，主要用肺呼吸，皮肤辅助呼吸。因此，青蛙的生殖和发育都离不开水，在青蛙的发育过程中，其幼体与成体在形态结构和生活习性上有许多差异，属于变态发育。因此，青蛙生殖发育的特点是有性生殖、体外受精、变态发育，正确。

D．胚盘里面含有细胞核，是胚胎发育的部位，将来发育成胚胎。因此，鸡卵中的胚盘是将来孵化成雏鸡的重要结构，正确。

故选 B。

【点睛】解答此题的关键是知道嫁接属于无性繁殖、家蚕的发育、青蛙的发育、鸟卵的结构。

18. 为了探究生男生女机会是否均等。某班利用黑、白棋子和不透明的纸盒等实验材料进行如下实验：①把全班同学分成 8 组；②甲盒放入 20 枚白棋，乙盒放入 10 枚白棋和 10 枚黑棋；③每次分别从甲盒和乙盒随机各取 1 枚，抽取 20 次，并进行记录；④统计全班 8 组的实验数据，如下表：

组别 组合	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组
黑白	12	9	11	2	13	12	10	11
白白	8	11	9	18	7	8	10	9

结合所学知识及表格中的数据判断，下列选项中错误的是（ ）

- A. 乙盒中的棋子模拟的是精子，其中黑棋子代表含 Y 染色体的精子
- B. 每次记录后，必须将棋子放回，然后摇匀再取
- C. 上表中第四组数据，黑白和白白组合次数相差很大，应该舍弃
- D. 统计实验数据，结果为黑白：白白=1：1，得出结论：生男生女机会均等

【答案】 C

【解析】

【分析】 在亲代的生殖细胞形成过程中，两条性染色体彼此分离，男性产生两种类型的精子——含 X 染色体的精子和含 Y 染色体的精子。女性则只产一种含 X 染色体的卵细胞。受精时，如果是含 X 的精子与卵子结合，就产生具有 XX 的受精卵并发育成女性；如果是含 Y 的精子与卵子结合，就产生具有 XY 的受精卵并发育成为男性。所以，结合题表分析可知：黑围棋子代表含 Y 染色体的精子，白围棋子代表含 X 染色体的精子和卵细胞，则两粒白围棋子的组合（白白：XX）模拟的是生女孩，黑白模拟的是生男孩（黑白：XY）。

【详解】 A．根据分析可知，黑围棋子代表含 Y 染色体的精子，白围棋子代表含 X 染色体的精子和卵细胞，乙盒中分别有 10 枚白棋子（含 X 染色体的生殖细胞）和黑棋子（含 Y 染色体的精子），所以乙盒模拟的是精子，A 正确。

B．每完成一次组合后，需要将摸出的棋子记录完后放回原纸盒并摇匀，保证每种棋子被抓取的概率相等，排除人为等因素对实验结果的干扰，B 正确。

C．因为是随机取得，数据都是合理的，所以不能删除，C 错误。

D．黑白的数据秋平均值为 10 次，白白的数据秋平均值为 10 次，比例为 1:1，通过这个模拟实验说明生男生女从几户均等，D 正确。

故选 C。

【点睛】 熟记人的性别遗传的概念是解题关键。决定人的性别取决于男性的性染色体，若男性含 X 染色体的精子与卵子结合即发育为女孩；若男性含 Y 染色体的精子与卵子结合即发育为男孩。

19. 一个人的健康，关系一个家庭的命运。下列做法不符合健康理念的是

- A. 养成“早吃好，午吃饱，晚吃少”的饮食习惯，细嚼慢咽
- B. 每天锻炼一小时，健康工作五十年，幸福生活一辈子
- C. “是药三分毒”，凡是药物都带有一定的毒性或副作用，应安全用药
- D. 网络资源丰富，可以毫无节制地花费大量时间和精力上网

【答案】 D

【解析】

【分析】健康的生活方式：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】A．早、中、晚餐的能量摄入分别占 30%、40%、30%，所以要养成“早吃好，午吃饱，晚吃少”的饮食习惯，细嚼慢咽，A 不符合题意。

B．锻炼有助于增加自身免疫力，身体健康，B 不符合题意。

C．凡是药物都有一定的毒性和副作用，要根据病情需要，恰当选择药物并合理使用，以达到好的治疗效果，尽量避免药物对人体的不良作用，C 不符合题意。

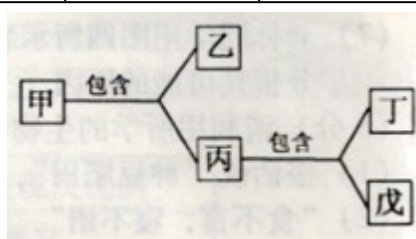
D．经常用大量的时间和精力上网，会导致作息不规律，缺少运动等更多的不良习惯，影响身体健康，D 符合题意。

故选 D。

【点睛】解答此类题目的关键是熟知健康的生活方式。

20. 科学概念之间存在着不同的逻辑关系。如下图所示，甲包含乙和丙，丙包含丁和戊。则下表中内容与图示不相符的一组是

	甲	乙	丙	丁	戊
A	植物	孢子植物	种子植物	裸子植物	被子植物
B	生物	原核生物	真核生物	真菌	细菌
C	神经系统	中枢神经系统	周围神经系统	脑神经	脊神经
D	花蕊	雌蕊	雄蕊	花药	花丝



A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】B

【解析】

【分析】细菌虽有 DNA 集中的区域，却没有成形的细胞核，属于原核生物。

【详解】A．植物根据生殖细胞的不同可分为孢子植物和种子植物。孢子植物用孢子来繁殖后代，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。种子植物又包括

裸子植物和被子植物。故该与图示相符，A 错误。

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。真菌、动植物具有真正的细胞核，属于真核生物。故该选项与图示不相符，B 正确。

C．神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成。脑和脊髓是神经系统的中枢部分叫中枢神经系统；由脑发出的脑神经和由脊髓发出的脊神经是神经系统的周围部分叫周围神经系统。故该选项与图示相符，C 错误。

D．花蕊分为雄蕊和雌蕊。雄蕊包括花药和花丝，花药里有许多花粉。雌蕊包括柱头、花柱和子房，子房内有一个或多个胚珠。故该与图示相符，D 错误。

故选 B。

【点睛】正确识记并理解图示概念之间的关系和选项所涉及到的基础知识是解题的关键。

## 二、双项选择题（每题有 2 个符合题意的选项，选对 1 个计 1 分，选对 2 个计 2 分，有选错项不计分，共 5 题，满分 10 分）

21. 下列植物中，有输导组织的是

- A. 海带                      B. 里白                      C. 葫芦鲜                      D. 苏铁

【答案】BD

【解析】

【分析】植物根据生殖细胞的不同可分为孢子植物和种子植物。孢子植物用孢子来繁殖后代，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．海带等藻类植物的结构简单，无根、茎、叶的分化，更无输导组织，A 错误。

B．里白等蕨类植物生活在阴湿的环境中，有了根、茎、叶的分化，根能吸收大量的水和无机盐，并且体内有输导组织，能为植株输送大量的营养物质供植物生长利用，也有了机械组织，能支撑地上部分，因此蕨类植物一般长的比较高大，B 正确。

C．葫芦鲜等苔藓植物生活在阴湿的环境中，没有真正的根，因此无法支持很高的地上部分，虽然有了茎和叶，但茎、叶内无输导组织，不能为植株输送大量的营养物质供其利用，所以苔藓植物比较矮小，C 错误。

D．苏铁，俗称“铁树”，现广泛分布于中国、日本、菲律宾和印度尼西亚等国家。苏铁是裸子植物，只有根，茎，叶和种子，具有输导组织，D 正确。

故选 BD。

【点睛】解题的关键是识记并理解植物的类群和其主要特征。

22. 某人意外受伤，需要输血，其血型为 A 型，可以接受的血型是（ ）

- A. A 型                      B. B 型                      C. AB 型                      D. O 型

【答案】 A

【解析】

【分析】 输血以输同型血为原则。如：正常情况下 A 型人输 A 型血，B 型血的人输 B 型血。

【详解】 由分析可知，输血以输同型血为原则。但在紧急情况下，AB 血型的人可以接受任何血型，O 型血可以输给任何血型的人。如果异血型者之间输血输得太快太多，输进来的凝集素来不及稀释，也可能引起凝集反应。因此，输血时应该以输入同型血为原则。异血型者之间输血，只有在紧急情况下，不得已才采用。因此首先考虑的是输 A 型血，可见 A 符合题意。

故选 A。

【点睛】 熟知输血的原则是解答本题的关键。

23. 下列行为属于学习行为的是

- A. 黑猩猩钓取白蚁
- B. 蜘蛛结网
- C. 蚯蚓走迷宫
- D. 美国红雀喂鱼

【答案】 AC

【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，称为后天性行为。

【详解】 综合分析选项：B“蜘蛛结网”、D“美国红雀喂鱼”是动物一出生就有的，体内的遗传物质决定的，属于先天性行为；而 A“黑猩猩钓取白蚁”、C“蚯蚓走迷宫”、是动物出生后通过学习，逐渐建立起来的，是一种学习行为，故选 AC。

【点睛】 掌握先天性行为和学习行为的区别是本题解题关键。

24. 下列各动物与其体表的特征对应不正确的是（ ）

- A. 蛔虫—有角质层
- B. 蚯蚓—有外套膜
- C. 水螅—有刺细胞
- D. 扬子鳄—有外骨骼

【答案】 BD

【解析】

【分析】 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。生物体的形态结构总是与其生活环境相适应，适者生存，生物必须适应环境才能生存。

【详解】 A. 蛔虫属于线性动物，体表有角质层，可以防止被寄主的消化液侵蚀，正确。  
B. 蚯蚓的体壁由角质膜、上皮、环肌层、纵肌层和体腔上皮等构成。最外层为单层柱状上皮细胞，这些细胞的分泌物形成角质膜。此膜极薄，由胶原纤维和非纤维层构成，上有小孔。柱状上皮细胞间杂以腺细胞，分为粘液细胞和蛋白细胞，能分泌粘液可使体表湿润。因此，蚯蚓没有外套膜，错误。

- C. 水螅属于腔肠动物，体表有刺细胞，正确。  
D. 扬子鳄属于爬行动物，体表覆盖角质的鳞片或甲，错误。

故选 BD。

【点睛】 解答此类题目的关键是理解生物与环境相适应的形态结构特点。

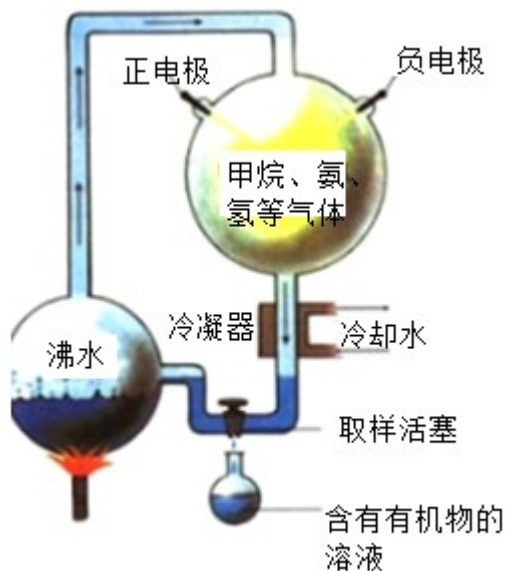
25. 我国古代著名思想家老子说：“天下万物生于有，有生于无。”这在某种程度上与现代生物学关于生命起源的观点不谋而合，下列有关生命起源和生物进化的叙述，正确的是

- A. 原始大气主要由水蒸气、氧气、甲烷、硫化氢等气体构成  
B. 米勒模拟原始地球的条件和大气成分，在密闭的装置里，合成了氨基酸  
C. 在研究生物进化的过程中，化石是非常重要的证据  
D. “超级细菌”的出现是由于抗生素诱导细菌产生了定向变异，抗药性不断增强

【答案】 BC

【解析】

【分析】 米勒实验装置：



【详解】 A. 原始大气中没有氧气，原始地球上没有生命。故原始大气主要由水蒸气、甲烷、硫化氢等气体构成，A 错误。

B. 结合分析图片：米勒将水注入左下方的烧瓶内，先将玻璃仪器中的空气抽去，然后打开左方的活塞，泵入甲烷、氨和氢气的混合气体（模拟原始大气），再将烧瓶内的水煮沸，使水蒸气和混合气体同在密闭的玻璃管道内不断循环，并在另一容量为 5 升的大烧瓶中，经受火花放电（模拟雷鸣闪电）一周，最后生成的有机物，经过冷却后，积聚在仪器底部的溶液（模拟原始大气中生成的有机物被雨水冲淋到原始海洋中）。此实验结果共生成 20 种有机物，其中 11 种氨基酸中有 4 种（即甘氨酸、丙氨酸、天冬氨酸和谷氨酸）是生物的蛋白质所具有的。米勒的实验试图向人们证实，生命起源的第一步，即从无机小分子物质形

成有机小分子物质（氨基酸），在原始地球的条件下是完全可能实现的，B 正确。

C．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。化石是研究地球上生物进化的非常重要的证据，C 正确。

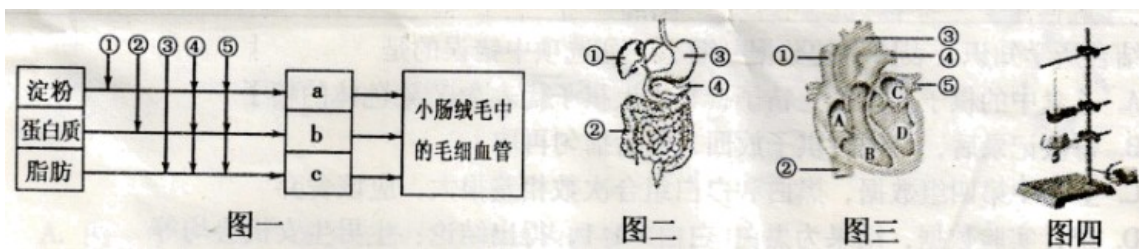
D．用达尔文的自然选择学说解释超级细菌的产生：细菌中由于基因突变，出现了极个别的能抵抗抗生素的个体。每一次使用抗生素，实际上就对细菌进行了一次选择，绝大多数普通细菌被杀死，原先不占优势的、具有抗药性的“超级细菌”存活下来并大量繁衍。所以，“超级细菌”的出现是由于抗生素对细菌进行了选择，而不是诱导细菌产生了定向变异，D 错误。

故选 BC。

【点睛】正确识记并理解生命起源和生物进化的是解题的关键。

### 三、非选择题（共 50 分，横线“\_\_\_\_\_”处除标注要求外，请用文字作答）

26. 图一表示人体消化、吸收的生理过程，序号①至⑤表示的是消化液，其中⑤为肠液，纵向箭头表示消化液对相应营养物质的消化作用，字母 a、b、c 分别表示淀粉、蛋白质和脂肪的最终消化产物。图二表示人体消化系统组成的部分示意图。图三表示心脏的结构示意图。图四是测定某种食物中能量的实验装置。根据所学知识，回答下列问题：



(1) 图一中 b 表示的是\_\_\_\_\_。

(2) 在消化道中，同时具有消化和吸收功能的是\_\_\_\_\_。

(3) 图一中消化液③是由图二中的\_\_\_\_\_（填序号）分泌的。

(4) 消化 最终产物 a、b、c 进入小肠绒毛的毛细血管后，随血液循环，通过图三中的\_\_\_\_\_（填序号）

最先进入心脏的右心房。

(5) 淀粉消化的最终产物 a 被吸收后，要运输至腿部的肌肉细胞，为运动提供能量，至少要经过心脏\_\_\_\_\_次。

(6) 图三所示心脏的四个腔中，流动脉血的是\_\_\_\_\_（填字母）。

(7) 刘林同学用图四所示装置测定花生中的能量，所得结果与真实值相比总是偏低，请分析其可能的原因\_\_\_\_\_（答对一点即可）

【答案】 ①. 氨基酸 ②. 胃、小肠 ③. ① ④. ② ⑤. 两 ⑥. CD ⑦. 一部分能量以热能散失

【解析】

【分析】图一中，①是唾液，含唾液淀粉酶，②是胃液，含胃蛋白酶，③是胆汁，不含消化酶，④是胰液，含多种消化酶，⑤是肠液，含多种消化酶；a 表示葡萄糖，b 表示氨基酸，c 表示甘油和脂肪酸。

图二中，①是肝脏，分泌胆汁，②是大肠，③是胃，分泌胃液，吸收酒精、水等，④是胰腺，分泌胰液。

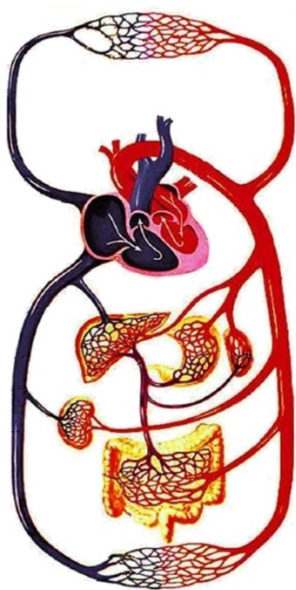
图三中，①上腔静脉，②下腔静脉，③主动脉，④肺动脉，⑤肺静脉。

【详解】（1）图一中 b 是蛋白质的最终消化产物。蛋白质的消化过程主要分为两部分，首先是在胃里进行初步消化，胃蛋白酶初步分解蛋白质成多肽，然后在小肠里面，胰腺分泌的胰液和小肠分泌的肠液等消化液，以多种方式分步地将多肽链水解为 b 氨基酸。

（2）在胃内，可把蛋白质进行初步消化，又可吸收少量的水、无机盐和酒精。小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所。淀粉、蛋白质和脂肪都可在小肠内被消化，它们的产物也都被小肠吸收，因此，胃和小肠既有消化功能，又有吸收功能。

（3）分析图一，可见③直接作用于脂肪，也是脂肪的起始消化液，故③是由图二中的①肝脏分泌的胆汁，它不含消化酶，只对脂肪起乳化作用，有利于脂肪颗粒与肠液和胰液的混合，便于消化。

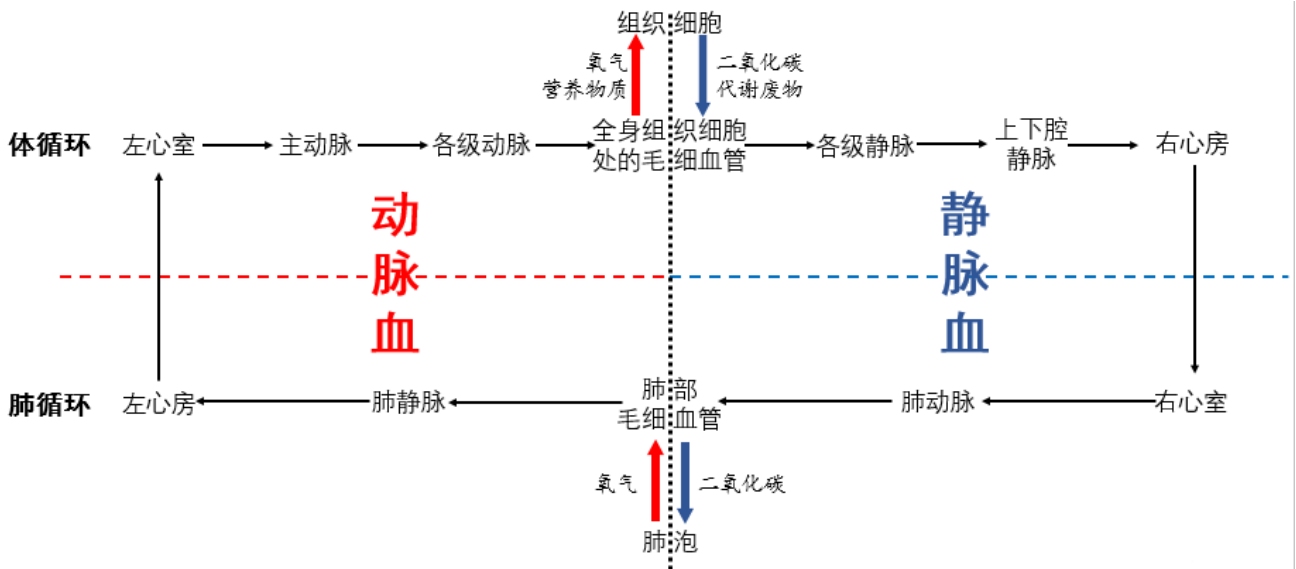
（4）血液循环的途径如图，



据图可知，消化的最终产物 a、b、c 进入小肠绒毛的毛细血管后，随着血液循环，经②下腔静脉进入心脏的右心房。

（5）淀粉消化的最终产物 a 葡萄糖被小肠绒毛处的毛细血管吸收后，葡萄糖经下腔静脉进入心脏的右心房、右心室，经肺动脉、肺部毛细血管、肺静脉流回心脏的左心房、左心室，再经主动脉、各级动脉到达腿部的肌肉细胞。故淀粉消化的最终产物 a 葡萄糖被吸收后，要运输至腿部的肌肉细胞，为运动提供能量，至少要经过心脏两次。

（6）血液在心脏和血管组成的管道系统中循环流动的过程中，血液的成分会发生变化，如图所示：



即在心脏四个腔中流动脉血的是 C 左心房、D 左心室；A 右心房和 B 右心室流静脉血。

(7) 测定花生中的能量，所得结果与真实值相比总是偏低，可能的原因有：燃烧时能量以光和热辐射在环境中散失；测量时出现误差（称量、读数等）；燃烧装置（易拉罐、锥形瓶、石棉网、解剖针等）吸热；燃烧不充分；花生仁点燃后未迅速放入燃烧装置中；燃烧方式应用火焰的外焰加热锥形瓶瓶底等。

【点睛】熟练掌握循环系统的知识及对实验操作的分析是解答本题的关键。

27. 请利用所学的生物学知识，回答下列问题：

- (1) 俗话说“种豆肥田”，为什么种植豆科植物能提高土壤肥力？\_\_\_\_\_。
- (2) “食不言，寝不语”，为什么吃饭的时候不能大声说笑？\_\_\_\_\_。
- (3) “大树底下好乘凉”，说明生物能够影响环境，“好乘凉”的原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 青蛙是许多农业害虫的天敌，是庄稼的卫士。目前青蛙的数量正在急剧减少，请分析青蛙数量减少的原因并提出保护措施\_\_\_\_\_。

【答案】 ①. 豆科植物的根瘤中的根瘤菌具有固氮作用 ②. 吃饭时谈笑风生会使会厌软骨来不及将喉门盖住，食物会误入气管 ③. 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；蒸腾作用散失水分，吸收热量，使气温降低

④. 环境污染、栖息地减少、人类捕杀；保护环境、禁止捕食青蛙等

【解析】

【分析】 本题考查生物学知识在农业生产及日常生活的应用。

【详解】 (1) 在豆科植物的根瘤中，有能够固氮的根瘤菌与植物共生，根瘤菌将空气中的氮转化为植物能够吸收的含氮物质，即根瘤菌的固氮作用，从而提高土壤的肥力。

(2) 人的咽喉是食物和空气的共同通道，气管在前，食管在后，气体和食物各行其道，有条不紊，这就

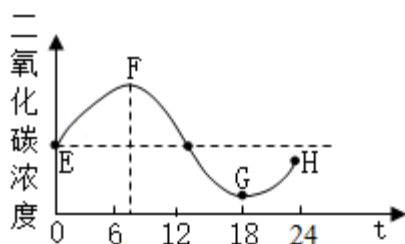
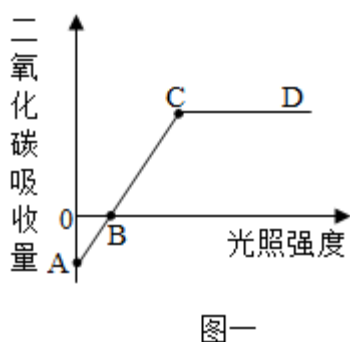
要归功于会厌软骨。人们吞咽食物时，喉上升，会厌软骨向后倾斜，将喉门盖住，食物顺利进入食管。下咽动作完成以后，会厌软骨又恢复直立状态，以便进行呼吸。倘若吃饭时谈笑风生就会使会厌软骨来不及向后倾斜，不能及时将喉门盖住，导致食物“呛”入气管的事故发生。

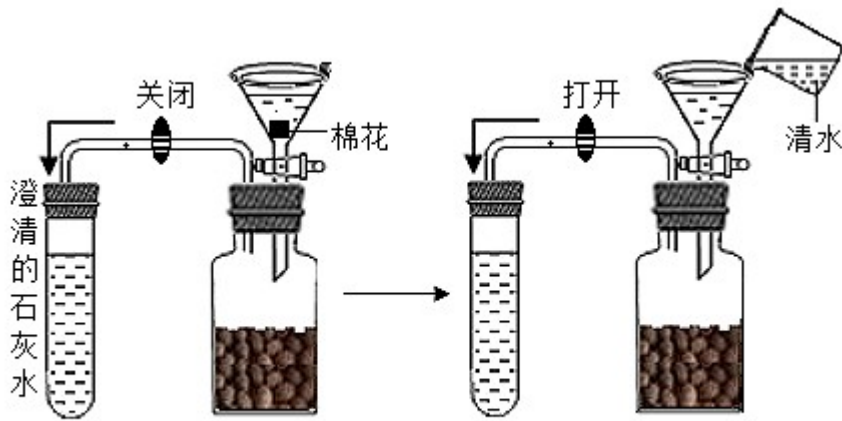
(3) “大树底下好乘凉”是因为植物通过蒸腾作用，向空气中散发水分，带走大树周围的一些热量，从而降低了大树周围的温度，使得大树地下比较凉爽。

(4) 青蛙的生殖和幼体的发育离不开水，因此环境的变化会造成青蛙数量的变化。人类对环境的破坏和人类对青蛙的捕杀是造成青蛙数量减少的主要原因。针对此原因，我们要禁止捕食青蛙；防止生产与生活对环境的污染与破坏，以保护青蛙等。

【点睛】熟练掌握生物学知识的实际应用是解答本题的关键。

28. 近年来衡阳某地新建了许多水果、蔬菜采摘园，到大棚里采摘草莓、蔬菜，既给人们提供了亲近大自然的机会，又能体验到采摘的乐趣。图一表示在一定二氧化碳浓度和温度等条件下，二氧化碳的吸收量随光照强度的变化。图二表示密闭大棚内一天当中二氧化碳的浓度变化；图三中 a、b、c 表示植物的三大生理作用。请回答下列问题：





图四

- (1) 在图一中的 B 点时，植物进行的生理作用有\_\_\_\_\_（用图三中的字母回答）。
- (2) 图一中，CD 段光合作用强度不再增加是受\_\_\_\_\_（答一点即可）等因素的影响。
- (3) 一天中氧气浓度最高的时候是图二中的\_\_\_\_\_（填字母）点。
- (4) 图三中的 a 过程能为植物体的生命活动提供所需要的能量，其主要是在细胞中的\_\_\_\_\_内进行。
- (5) 图四是某同学探究种子呼吸作用产物的实验装置，一段时间后，发现澄清的石灰水变浑浊，证明呼吸作用产生了\_\_\_\_\_。
- (6) 根据图二的曲线判断植物一天 24 小时内，光合作用制造有机物的总量\_\_\_\_\_（填“大于”或“小于”）呼吸作用消耗有机物的总量，判断的理由是\_\_\_\_\_。

**【答案】** ①. a、b、c ②. 二氧化碳浓度 ③. G  
 ④. 线粒体  
 ⑤. 二氧化碳 ⑥. 大于 ⑦. 一天 24 小时后（H 点）最终的二氧化碳浓度比初始（E 点）的低

**【解析】**

**【分析】** 图一：A 点光照强度为零，植物不进行光合作用，进行呼吸作用和蒸腾作用；AB 段，二氧化碳吸收量小于零，表示此光照强度范围内呼吸作用强度大于光合作用强度；B 点，光合作用强度等于呼吸作用强度；BC 段，二氧化碳吸收量大于零，表示此光照强度范围内呼吸作用强度小于光合作用强度；CD 段表示，光合作用强度不再随光照强度的增强而增强。

图二：图二表示密闭大棚内一天当中二氧化碳的浓度变化，当曲线上升时（EF 和 GH），说明呼吸作用大于光合作用或者只进行呼吸作用；当曲线下降时（FG），说明光合作用大于呼吸作用；并且图中 F、G 两点为平衡点，即二氧化碳吸收等于释放，表明此时光合速率等于呼吸速率。

图三：a 过程吸收氧气，放出二氧化碳，为呼吸作用；b 过程水蒸气从叶片散失，为蒸腾作用；c 过程吸收二氧化碳，放出氧气，为光合作用。

【详解】（1）在图一中的B点时，二氧化碳吸收量为0，此时呼吸作用强度等于光合作用强度，此时植物同时进行a呼吸作用、b蒸腾作用和c光合作用。

（2）图一中，CD段光合作用强度不再随光照强度的增加而增加，此时已经达到了饱和点，说明光合作用还受二氧化碳浓度、温度等外界因素的影响。

（3）根据分析可知，当曲线上升时（EF和GH），呼吸作用大于光合作用或者只进行呼吸作用，此时间段内植物表现出吸收氧气，释放二氧化碳，氧气浓度不断下降；当曲线下降时（FG），说明光合作用大于呼吸作用，此时间段内植物表现出吸收二氧化碳，释放氧气，氧气浓度不断上升，所以一天中氧气浓度最高的时候是图二中的G点。

（4）根据分析可知，a过程为呼吸作用，呼吸作用是在细胞内的线粒体内进行的。

（5）二氧化碳具有使澄清石灰水变浑浊的特性，所以澄清的石灰水变浑浊，证明呼吸作用产生了二氧化碳。

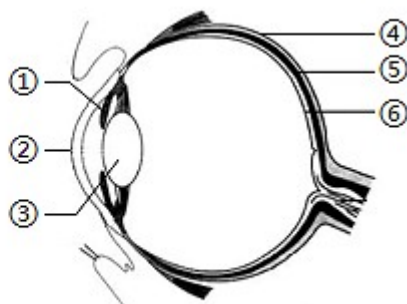
（6）一天24小时后（H点）最终的二氧化碳浓度比初始（E点）的低，说明光合作用大于呼吸作用，则光合作用制造有机物的总量大于呼吸作用消耗有机物的总量。

【点睛】植物的蒸腾作用、呼吸作用和光合作用是考试的常考点，需要熟练掌握。

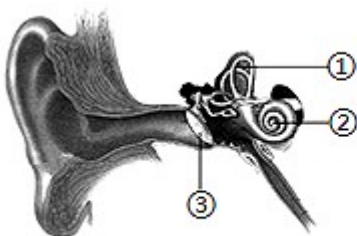
29. 衡阳市中小学积极践行“阳光体育”活动，朝气蓬勃的校园成为学生健康成长的乐园。图甲为某中学正在举行的足球比赛。图乙、丙、丁分别为人体眼球、耳、反射弧的结构示意图。请分析回答下列问题：



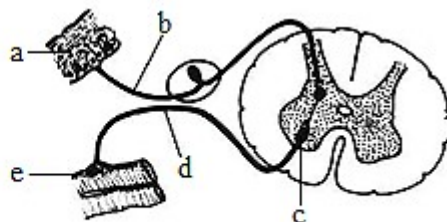
甲



乙



丙



丁

（1）开赛时，运动员听到哨声就开始发球，其听觉感受器位于图丙的\_\_\_\_\_（填序号）中。

（2）守门员看到足球向自己飞来时，足球反射的光线经过图乙中〔③〕\_\_\_\_\_的折射作用，在视网膜上

形成物像，最终在大脑皮层的\_\_\_\_\_形成视觉。

(3) 当看到自己班级的球队进球时，你会欢呼雀跃，此时你的大脑皮层会特别兴奋，促使分泌较多的肾上腺素，使你心跳加快、血压升高、面红耳赤。这说明人体的生命活动主要受到\_\_\_\_\_系统的调节，但也受到激素调节的影响。

(4) 若图丁表示的是小明被针扎后迅速缩回的反射弧示意图，请用图丁中的字母和箭头表示其神经传导途径：\_\_\_\_\_。从反射类型来看，该反射属于\_\_\_\_\_反射。

**【答案】** ①. ② ②. 晶状体 ③. 视觉中枢 ④. 神经 ⑤. a→b→c→d→e ⑥. 简单

**【解析】**

**【分析】** 图乙：①虹膜，②角膜，③晶状体，④巩膜，⑤脉络膜，⑥视网膜。

图丙：①半规管，②耳蜗，③鼓膜。

图丁：a 感受器，b 传入神经，c 神经中枢，d 传出神经，e 效应器。

**【详解】** (1) 耳蜗内有对声波敏感的感觉细胞，可以感受声波刺激，产生神经冲动，通过听觉神经传到大脑皮层听觉中枢，产生听觉，所以听觉感受器位于图丙的②耳蜗。

(2) 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③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。

(3) 大脑皮层兴奋时，会促使肾上腺分泌肾上腺素，从而使人体心跳加快、血压升高、面红耳赤，说明人体的生命活动主要受到神经系统的调节，但也受到激素调节的影响。

(4) 神经调节的基本方式是反射，完成这种活动的神经结构叫反射弧，反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器，缺少任何一个环节反射活动都不能完成。“缩手反射”活动的反射途径：a 感受器→b 传入神经→c 神经中枢→d 传出神经→e 效应器。缩手反射的神经中枢在脊髓，为简单反射。

**【点睛】** 解题关键是熟练掌握人体对外界的环境感知及神经调节和激素调节。

30. 为研究辣椒高茎和矮茎的遗传规律，某科研团队进行了以下三组杂交实验。请根据表格回答下列问题：

组别	亲本组合	后代性状表现及比例
1	矮茎×矮茎	全为矮茎
2	高茎×矮茎	高茎：矮茎=1：1
3	高茎×高茎	高茎：矮茎=3：1

(1) 辣椒的高茎和矮茎是一对\_\_\_\_\_，根据表格中第\_\_\_\_\_组可判断是\_\_\_\_\_显性性状。

(2) 若控制辣椒高茎、矮茎的显性基因用 H 表示，隐性基因用 h 表示，推测第 2 组亲本组合中高茎的基因组成是\_\_\_\_\_；若第 3 组的后代中，高茎植株的数量为 300 株，其中基因组成是 Hh 的植株理论上应有\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_株。

(3) 已知辣椒果皮红色 (E) 对黄色 (e) 为显性, 若把红色果皮辣椒 (EE) 的花粉人工传粉到黄色果皮 (ee) 的辣椒上, 则当年得到的辣椒果皮的基因组成是\_\_\_\_, 辣椒果皮的颜色是\_\_\_\_\_。

【答案】 ①. 相对性状 ②. 3 ③. 高茎 ④. Hh ⑤. 200 ⑥. ee ⑦. 黄色

【解析】

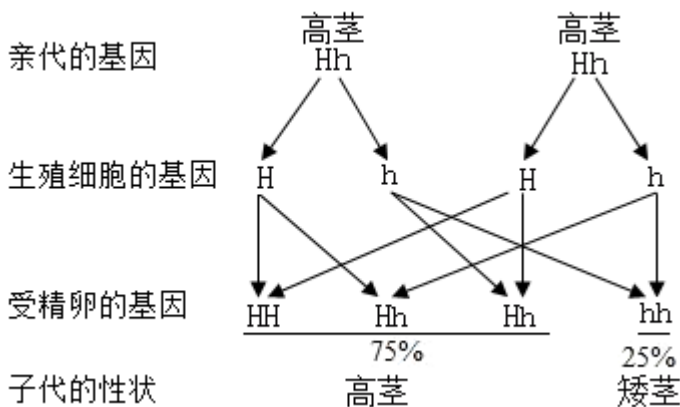
【分析】 (1) 性状是生物体形态结构、生理和行为等特征的统称。遗传学家把同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状。

(2) 显性性状 (基因) 的判断: 亲代中有而子代中消失了的性状为隐性性状, 可以简记为“有中生无, 有为显性”。如孟德尔豌豆实验中, 纯种高茎和矮茎杂交的下一代 (子一代) 中, 矮茎性状没有了, 符合“有中生无”, 则高茎性状为显性性状, 由显性基因控制。

(3) 亲代中都有的性状在子代却出现了, 且比例接近 3:1, 新出现的性状为隐性性状, 可简记为“无中生有, 有为隐性”。如孟德尔豌豆实验中, 均为高茎的子一代的下一代 (子二代) 中出现了矮茎, 符合“无中生有”, 则矮茎为隐性性状, 由隐性基因控制。

【详解】 (1) 生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫做性状, 同种生物同一性状的不同表现形式叫做相对性状; 辣椒的高茎和矮茎就是同种生物同一性状的不同表现形式, 属于相对性状。由图示可知: 辣椒的高茎和矮茎是一对相对性状, 在一对相对性状的遗传过程中, 子代个体出现了亲代没有的性状, 则亲代个体表现的性状是显性性状, 新出现的性状一定是隐性性状, 由一对隐性基因控制; 分析第 3 组杂交组合及后代的性状表现可知, 高茎是显性性状, 矮茎是隐性性状, 因为在子代中出现了新的性状矮茎。

(2) 如果用 H 表示显性基因, h 表示隐性基因, 则辣椒高茎植株的基因组成是 HH 或 Hh, 矮茎植物的基因组成是 hh; 在第 2 组杂交实验中, 高茎植株与矮茎植株杂交, 子代中高茎与矮茎的比例接近 1:1, 说明辣椒高茎植株的基因组成只能是 Hh。根据第 3 组亲本组合和后代性状表现及比例可以推断出第 3 组亲代辣椒高茎的基因是 Hh, (亲代都是高茎, 子代却出现矮茎, 基因型为 hh, 则双亲为杂合体 Hh), 遗传图解如图:



从遗传图解可以看出，子代的性状高茎与矮茎的比是 3 : 1，高茎植株中基因组成是 Hh 的比例是 2/3，因此从理论上讲，高茎植株的数量为 300 株，其中基因组成是 Hh 的植株 =  $300 \times 2/3 = 200$  (株)。

(3) 辣椒的果实是由子房发育来的，辣椒的种子是由子房内的胚珠发育来的，种子内的胚是由受精卵发育来的，基因发生改变的是辣椒产生的种子，而由子房壁发育成的果皮其基因组成并没有改变。因此将红色果皮辣椒 (EE) 的花粉人工传粉到黄色果皮 (ee) 辣椒的柱头上，所结果实的果皮基因组成仍然是 ee，果皮的颜色也仍然是黄色。

【点睛】理解掌握果实和种子的形成，生物的性状与相对性状的概念，显性性状和隐性性状的判断方法等知识点是解题的关键。

31. 在学习“细菌和真菌的分布”相关知识后，某生物兴趣小组的同学想知道学校的教室、宿舍和操场三个环境中，哪个环境中的细菌最多。在老师的指导下进行实验，具体实验步骤如下：

第一步：用牛肉汁和琼脂混合制成培养基，分成 4 组装入培养皿，分别标上甲、乙、丙、丁。

第二步：将 4 组装有培养基的培养皿进行高温灭菌，然后冷却。

第三步：将甲、乙、丙三组分别放置在教室、宿舍和操场，打开培养皿，暴露在空气中 5 分钟，再盖上封好。丁组不做处理。

第四步：将 4 组培养皿放入到同一个恒温箱中培养，定期进行观察并记录好各培养皿中细菌的菌落数。

- (1) 实验中，设置丁组的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 培养基中牛肉汁的作用是\_\_\_\_\_。
- (3) 实验第二步将 4 组培养皿进行高温灭菌的目的是\_\_\_\_\_。
- (4) 实验第三步相当于细菌一般培养方法中的哪一个步骤\_\_\_\_\_。
- (5) 实验第四步将 4 组培养皿放置在相同的温度下进行培养，是为了控制\_\_\_\_\_。
- (6) 若实验结果为乙组培养皿中菌落数最多，由此可以得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (7) 实验数据往往有误差，为了让实验结果更准确，我们可以设置\_\_\_\_\_。

【答案】 ①. 对照 ②. 给细菌提供有机物 ③. 杀灭培养基里的杂菌 ④. 接种 ⑤. 单一变量 ⑥. 宿舍环境中细菌最多 ⑦. 重复实验

【解析】

【分析】 (1) 培养细菌真菌的一般方法：①配制培养基，②高温灭菌，③接种，④恒温培养。

(2) 在探究考查检测不同环境中细菌和真菌的实验设计，包括控制单一变量，设计对照实验，解答即可。

【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。一般的对实验变量进行处理的，就是实验组，没有对实验变量进行处理的就是对照组。所以实验中，设置“不做处理”的丁组目的是：起对照作用。

(2) 细菌和真菌的生活需要一定的条件，如水分、适宜的温度、还有有机物。故培养基中牛肉汁的作用是给细菌提供有机物。

(3) 实验第二步将 4 组培养皿进行高温灭菌的目的是杀灭培养基里的杂菌。

(4) 接种就是把已有的菌种，用某种方式取少量的菌种，接到培养基上的过程。所以，实验第三步相当于细菌一般培养方法中的接种。

(5) 为确保实验组、对照组实验结果的合理性，对影响实验的其他相关因素应设置均处于相同理想状态，这样便于排除因其他因素的存在而影响、干扰实验结果的可能。所以，实验第四步将 4 组培养皿放置在相同的温度下进行培养，是为了控制单一变量。

(6) 若实验结果为乙组培养皿中菌落数最多，由此可以得出的结论是：学校的教室、宿舍和操场三个环境中，宿舍环境中细菌最多。

(7) 只做一次实验会存在一定的偶然性和误差。为了尽量减少实验结果的误差，提高实验结果的可信度，应该设置重复实验（或重复组），多做几次，然后取平均值，从而可以避免偶然性，减小实验误差。所以，为了让实验结果更准确，我们可以设置重复实验（或重复组）。

**【点睛】** 解题的关键是知道培养细菌、真菌的步骤以及探究实验的原则等。

32. 请阅读下列材料，回答问题：

材料一新冠肺炎是近百年来人类遭遇的影响范围最广的全球性大流行病，对全世界是一次严重危机和严峻考验。

材料二某学校为防控新冠疫情，采取了许多措施：①每天对教室、宿舍、食堂和办公室等公共场所进行消毒；②每天进行晨午检，及时监测学生的体温变化；③对于体温异常的同学马上送到隔离室，及时上报等等。

材料三 2020 年 1 月 18 日，中国工程院院士李兰娟表示：成功分离出新型冠状病毒的毒株，意味着我们可以制备疫苗。

(1) 与动、植物相比，新冠病毒最主要的结构特点是\_\_\_\_\_。

(2) 从传染病的角度来看，新冠病毒属于新冠肺炎的\_\_\_\_\_。如根据其寄生细胞的不同进行分类，新冠病毒属于\_\_\_\_\_病毒。

(3) 材料二中，学校实行晨午检制度，给学生测量体温。从预防传染病的措施来看，属于\_\_\_\_\_。

(4) 接种新冠疫苗，能够刺激产生抗体，这属于人体的第\_\_\_\_\_道防线。

(5) 我们身边除了新冠肺炎这种传染病外，还有许多其他的传染病，如乙肝、腮腺炎等，某同学和乙肝患者生活在一起，可他并没有感染乙肝，请分析其原因是\_\_\_\_\_（答对一点即可）。

**【答案】** ①. 没有细胞结构 ②. 病原体 ③. 动物 ④. 控制传染源 ⑤. 三 ⑥. 该同学注射了预防乙肝的疫苗，在体内产生抵抗乙肝的抗体

**【解析】**

**【分析】** 病毒没有细胞结构，由蛋白质的外壳和含遗传物质的内核组成。动植物细胞有细胞结构。传染病

的预防措施包括控制传染源、切断传播途径、保护易感人群等措施。依据病毒寄生的生物体的不同，把病毒分成三类，分别是植物病毒、动物病毒和细菌病毒。从获得途径来看，免疫分为非特异性免疫和特异性免疫。非特异性免疫是指先天具有的、对多种病原体都有防御作用的免疫，包括人体的第一和第二道防线；而特异性免疫是后天性的、只对特定的病原体起作用的免疫，主要是指人体的第三道防线。

【详解】（1）病毒没有细胞结构，由蛋白质的外壳和含遗传物质的内核组成。动植物细胞有细胞结构。与动、植物相比，新冠病毒最主要的结构特点是没有细胞结构。

（2）病原体是指引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等生物，从传染病的角度来看，新冠病毒属于新冠肺炎的病原体。寄生在植物体内的病毒叫植物病毒，寄生在动物体内的病毒叫动物病毒，寄生在细菌细胞内的病毒叫细菌病毒，又叫噬菌体，如根据其寄生细胞的不同进行分类，新冠病毒属于动物病毒。

（3）传染病的预防措施包括控制传染源、切断传播途径、保护易感人群等措施。材料二中，学校实行晨午检制度，给学生测量体温。从预防传染病的措施来看，属于控制传染源。

（4）特异性免疫是后天性、只对特定的病原体起作用的免疫，主要是指人体的第三道防线。接种新冠疫苗，能够刺激产生抗体，这属于人体的第三道防线。

（5）特异性免疫是后天性的、只对特定的病原体起作用的免疫，主要是指人体的第三道防线。我们身边除了新冠肺炎这种传染病外，还有许多其他的传染病，如乙肝、腮腺炎等，某同学和乙肝患者生活在一起，可他并没有感染乙肝，分析其原因是该同学注射预防乙肝的疫苗，在体内产生抵抗乙肝的抗体。

【点睛】解题 关键是理解动植物细胞和病毒的结构比较，传染病的预防，免疫的功能。

## 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