

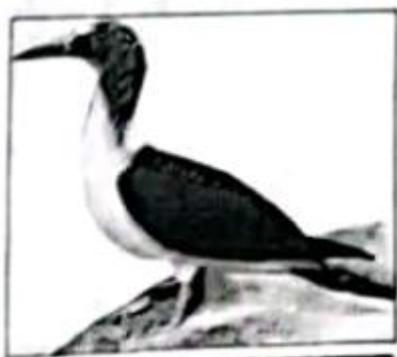


因发生变异，可见这种育种方式从根本上改变了这些种子的遗传物质，B符合题意。

故答案为：B

【分析】此题考查变异的类型，为基础题，解答此题需要熟知太空育种的原理，太空育种能诱发生物的遗传物质发生改变，从而产生可遗传的变异，但变异是不定向的，产生的变异不一定对生物自身有利的，也不一定对人类都是有利的，同时太空育种只能产生生物的新品种，而不能培育出地球上原本不存在的生物。

4. 观察右图所示蓝脚鲣（jian）鸟的形态，你推测其很可能善于（ ）



- A. 飞行和游泳      B. 飞行和爬行      C. 跳跃和游泳      D. 奔跑和爬行

【解析】【解答】动物一般都能自由运动，动物不同，运动方式也不同，由图可以看出，蓝脚鲣具有鸟的形态，有翼，生活在海岸，趾间有蹼，能游泳，所以可以推测蓝脚鲣可能善于飞行和游泳，A符合题意。

故答案为：A

【分析】此题考查动物的运动方式，为基础题，比较简单，熟记即可，动物因种类不同，生存环境各异，其运动方式也大相径庭，动物运动的方式多种多样，主要有飞行、奔跑、跳跃、行走、爬行、蠕动、游泳等方式。

为了探究植物的生命活动，小芸剪下锦紫苏的一个枝条，去掉大部分叶后将其下端插入清水中，然后把装置放在阳台上，每天换水。不久，枝条下端生出了根（如右图）。请结合图文信息回答下列问题。



5. 小芸培育锦紫苏的这种方法利用了植物的（ ）

- A. 分裂生殖      B. 出芽生殖      C. 有性生殖      D. 无性生殖

6. 小芸向水中加入几滴红色食用色素，几小时后，摘下一片叶，将其横切，切面示意图如下。叶中变红

的部分、拉动色素随水分向上运输的主要动力分别是（ ）



- A. ①、蒸腾作用  
B. ①、呼吸作用  
C. ②、蒸腾作用  
D. ②、呼吸作用

7. 一段时间后，小芸发现叶片有些发黄，这很可能是由于缺少了植物生长所需的（ ）

- A. 阳光  
B. 无机盐  
C. 氧气  
D. 有机物

8. 小芸将锦紫苏枝条长成的小植株移栽至花盆中。经过精心培育，植株上长出了许多新叶，开出了美丽的花朵。这些新叶和花朵在植物体的结构层次上都属于（ ）

- A. 细胞  
B. 组织  
C. 器官  
D. 系统

**【解析】**【分析】此题考查植物的无性生殖、蒸腾作用的意义、植物生长需要的无机盐、器官的概念等基础内容，比较简单，熟记：植物的生长过程中，不经过精子和卵细胞的结合，属于无性生殖，经过了精子和卵细胞的结合，由受精卵发育成新个体的生殖过程为有性生殖，植物的无性生殖方式有营养繁殖、组织培养等；植物生长需要多种无机盐，比如铁、钙。锌、铜、钼、氮、磷、钾、镁等，其中需要最多的是含氮、磷、钾的无机盐；含氮的无机盐（如硝酸铵）促进细胞的分裂和生长，使枝叶长得繁茂。缺乏时植株矮小瘦弱，叶片发黄，严重时叶脉呈淡棕色；含磷的无机盐（如过磷酸钙）促进幼苗的发育和花的开放，使果实、种子的成熟提早。缺乏时植株特别矮小，叶片呈暗绿色，并出现紫色；含钾的无机盐（如氯化钾）使茎秆健壮，促进淀粉的形成与运输。缺乏时茎秆软弱，容易倒伏，叶片的边缘和尖端呈褐色，并逐渐焦枯。

5. 根据题干所述，把锦紫苏的一个去掉大部分叶片的枝条下端插入水中，一段时间后，枝条的下端生出了根，这种生殖方式没有经过精子和卵细胞的结合，属于无性生殖，D符合题意。

6. 图中，①是表皮，起保护作用，②是叶脉，内含输导组织，能运输水分、无机盐等无机物，还能运输有机物。

植物的蒸腾作用是植物体内的水分以气体状态散失到体外的过程，蒸腾作用促进了植物的根对水分的吸收，促进对水和无机盐的运输，所以，叶中变红的部分、拉动色素随水分向上运输的主要动力分别是②、蒸腾作用，C符合题意。

7. 氮肥的作用是能促使植物的茎、叶生长茂盛，叶色浓绿，土壤缺氮时，植株矮小，叶片黄化，可见，一段时间后，小芸发现叶片有些发黄，这很可能是由于缺少了植物生长所需的无机盐—氮，B符合题意。

8. 植物的新叶和花朵是由不同的组织按照一定的次序组合在一起，而形成的具有一定功能的结构，叫做

器官，叶片与植物获得营养物质有关，花朵与繁殖后代有关，新叶和花朵都属于器官，C符合题意。

9. 最近，小林每天清晨为爷爷测量血糖浓度，测得值均高于正常水平。由此你推测爷爷体内分泌不足的激素最可能是（ ）

- A. 胰岛素                      B. 甲状腺激素                      C. 生长激素                      D. 肾上腺素

**【解析】【解答】**胰岛素能促进血糖合成糖原，加速血糖的分解，从而降低血糖浓度，当人体内胰岛素分泌不足时，血糖合成糖原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，所以，小林爷爷测得值均高于正常水平，由此可以推测爷爷体内分泌不足的激素最可能是胰岛素，A说法正确。

故答案为：A

**【分析】**此题考查胰岛素的作用及分泌异常症，为基础题，难度不大，熟记：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原，加速血糖分解，从而降低血糖浓度，分泌不足易导致糖尿病，对患糖尿病的人，可以用注射胰岛素制剂来治疗。

10. 几位同学正在谈论有关“健康生活”的话题（如下图），他们的观点中，你不认同的是（ ）



- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

**【解析】【解答】**A、健康是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态，而不仅仅是没有疾病和不虚弱，A说法正确。

B、为了保持健康的体重，应该合理饮食，少吃甜食，合理运动，B说法正确。

C、“是药三分毒”，不能滥用抗生素，所以，当出现打喷嚏、咳嗽等症状时，应该找医生，而不是立即服用抗生素，C说法错误。

D、毒品会危害人的神经系统，降低人体的免疫功能，D说法正确。

故答案为：C

**【分析】**此题考查健康生活的相关知识，比较简单，熟记：传统的健康观是“无病即健康”，现代人的健康观是整体健康，世界卫生组织认为，健康是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态，而不仅仅是没有疾病和不虚弱；为了身体健康，保持一个合理的体重，不吃或少吃高脂肪及高热量的饮食，要坚持

运动。

11. Turner 综合征是一种由于女性缺失一条 X 染色体导致的遗传病。部分患者卵巢不发育，你推测这些患者（ ）

- A. 不能产生卵细胞
- B. 体内雌性激素含量偏高
- C. 有正常的月经
- D. 体细胞中的性染色体组成为 XX

【解析】【解答】A、卵巢是女性主要的生殖器官，能产卵细胞，卵巢不发育，会影响卵细胞的产生，A 说法正确。

B、卵巢是女性的性腺，你那个分泌雌性激素，卵巢不发育，会影响雌性激素的分泌，B 说法错误。

C、月经是子宫内膜脱落形成的，受到雌性激素的影响，卵巢不发育，会影响月经的发生，C 说法错误。

D、根据题干所述，该患者缺失了一条 X 染色体，所以，体细胞中的性染色体组成为 X，D 说法错误。

故答案为：A

【分析】此题考查卵巢的作用，为基础题，难度不大，熟记：卵巢是女性主要的生殖器官，也是女性的性腺，能产生卵细胞和分泌雌性激素，保障女性正常生长发育、维持女性身体健康及正常生育功能，子宫是胚胎发育的主要部位。

12. 吸烟时，烟草燃烧产生的一氧化碳经呼吸系统进入血液后，会很快与血红蛋白结合。以下物质在血液中的运输会因此受到影响的是（ ）

- A. 氧
- B. 葡萄糖
- C. 氨基酸
- D. 无机盐

【解析】【解答】氧气扩散进入血液中后，进入红细胞，与红细胞中的血红蛋白结合，运输到组织细胞中，根据题干所述，吸烟时，烟草燃烧产生的一氧化碳经呼吸系统进入血液后，会很快与血红蛋白结合，一氧化碳同血红蛋白的结合能力比氧大 240-300 倍，这样就严重地削弱了红细胞的携氧能力，可见 A 符合题意。

故答案为：A

【分析】此题考查吸烟的危害，解答此题需要明确：吸烟主要危害人体的呼吸系统，吸烟时产生烟雾里有 40 多种致癌物质，其中对人体危害最大的是尼古丁、一氧化碳焦油和多种其它金属化合物，且一氧化碳结合血红蛋白的能力是氧气的 240-300 倍，严重地削弱了红细胞的携氧能力，吸烟会增加血液中红细胞的数目，增加血液的黏稠度。

13. 在各种交通意外事故中，脑干损伤的死亡率高达 90%，主要原因是脑干中有些部位专门调节人体的（ ）

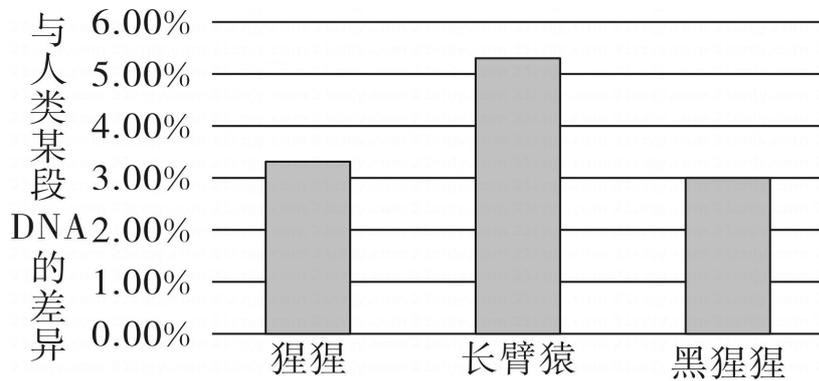
- A. 呼吸和心跳
- B. 语言表达
- C. 身体平衡
- D. 肢体运动

【解析】【解答】脑干是脑的组成部分，下部与脊髓相连，脑干中有调节心跳、呼吸血液等人体的基本生命活动，如果这些部位受到损伤，心跳、呼吸就会停止，危及生命，因此，脑干被称为“生命中枢”，可见 A 符合题意。

故答案为：A

【分析】此题考查脑干的作用，为基础题，难度不大，脑包括大脑、小脑和脑干三部分，大脑又叫大脑皮层，大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢；小脑位于脑干背侧，大脑的后下方，小脑的主要功能是使运动协调、准确，维持身体的平衡；脑干位于大脑的下方和小脑的前方，它的最下面与脊髓相连，脑干中有专门调节人体心跳、呼吸、血压等基本生命活动的中枢。

14. 科学家比较了几种现代类人猿与人类的某段 DNA，得到下图所示结果，该结果说明（ ）



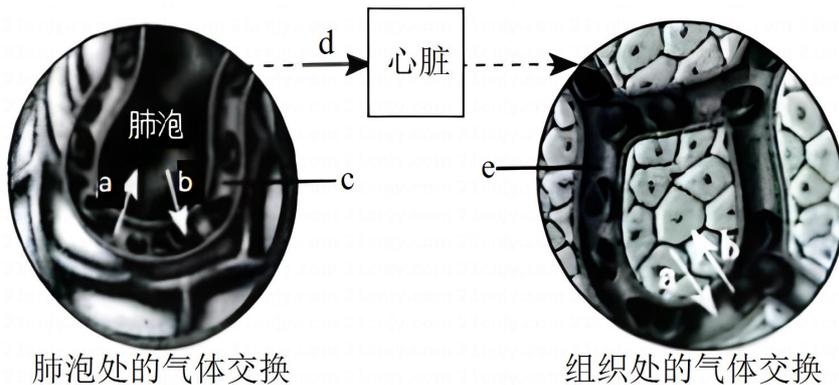
- A. 长臂猿与人类没有亲缘关系
- B. 黑猩猩与人类的亲缘关系更近
- C. 黑猩猩是人类的祖先
- D. 现代类人猿与人类的共同祖先是一类古猿

【解析】【解答】根据题干中图可以看出，与人类某段 DNA 比对时，差异最小的是黑猩猩，差异最大的是长臂猿，这说明，黑猩猩与人类的亲缘关系最近，与长臂猿的亲缘关系最远，B 符合题意。

故答案为：B

【分析】此题考查人类的进化，为基础题，熟知：人类和类人猿有共同的原始祖先，都是由南方古猿进化来的，类人猿有黑猩猩、猩猩、大猩猩、长臂猿等。

15. 下图表示人体血液循环过程中两个部位的气体交换情况，下列相关说法正确的是（ ）



- A. a 代表氧，b 代表二氧化碳
- B. 血管 c 中的血液经血管 d 流入右心房
- C. 血液流经血管 e 后，由动脉血变成静脉血

D. 血管 c、e 的管壁较厚，管内血流速度较快

**【解析】【解答】**A、图中，肺泡与血液之间的气体交换，血液中的二氧化碳扩散进入肺泡，肺泡中的氧气扩散进入血液，所以，a 代表二氧化碳，b 代表氧气，A 说法错误。

B、血管 c 是离开肺泡的血管，经过肺泡后，血液中的氧气增多，最终汇入肺静脉，流入左心房，B 说法错误。

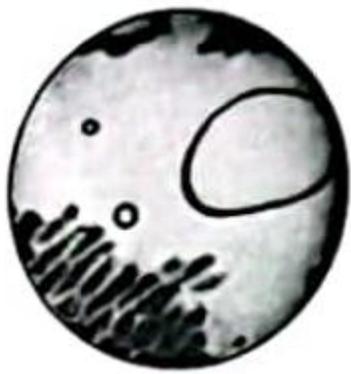
C、在组织细胞出发生气体交换后，血液中的氧气扩散进入组织细胞，组织细胞中的二氧化碳进入血液，血液流经血管 e 后，由脉血变成静脉血，C 说法正确。

D、血管 c、e 都为毛细血管，管壁薄，管腔小，血流速度慢，D 说法错误。

故答案为：C

**【分析】**此题考查人体内的气体交换，为基础题，难度一般，熟记：血液流经肺部毛细血管时，发生了肺泡与血液间的气体交换，血液中的二氧化碳进入肺泡，肺泡中的氧气进入血液，这样，通过气体交换后，血液由静脉血变成了动脉血；当血液流经组织处毛细血管时，由于组织细胞里氧气的含量比血液中的少，而二氧化碳的含量比血液中的多，血液中的氧气就扩散到组织细胞里，细胞里的二氧化碳就扩散到血液里，血液由动脉血变成了静脉血。

16. 小青用显微镜观察自制的临时装片时，看到视野中有一个大气泡（如右图），她移动装片，将气泡从视野的右上方移出。你判断她移动装片的方向是（ ）



A. 右上方

B. 右下方

C. 左上方

D. 左下方

**【解析】【解答】**在显微镜下所成的像是倒立的像，物像的移动方向和玻片的移动方向相反，因此，该同学观察到的气泡位于显微镜视野的右上方，要将气泡移出视野，那么需要让气泡像右上方移动，移出视野，气泡像右上方移动，那么需要将装片向左下方稍微移动，像才能向右上方移动，可见 D 符合题意。

故答案为：D

**【分析】**此题考查显微镜的使用，为基础题，比较简单，熟记即可，在显微镜中成的像是倒像，如果发现物像位于视野的右上方，它实际上位于玻片标本的左下方，所以要移到中央，应向右上方移动，可以这样记忆：物像位于视野的哪个方向，就向哪个方向移动，才能移到视野中央。向相反的方向移可以把移出视野。

17. 小华用显微镜观察池塘水中的微小生物时，使用的目镜（带有标尺）与物镜放大倍数均为  $10\times$ 。他在视野中看到一只体长约为 6 毫米的眼虫，则这只眼虫的实际体长约为（ ）

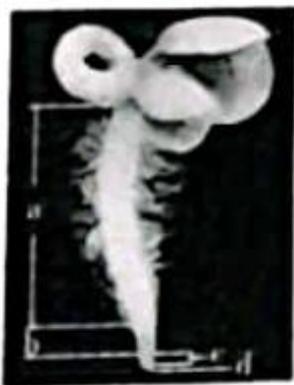
- A. 600 毫米                  B. 60 毫米                  C. 0.6 毫米                  D. 0.06 毫米

**【解析】【解答】**显微镜的放大倍数是物镜与目镜放大倍数的乘积，根据题干所述，小华使用的目镜（带有标尺）与物镜放大倍数均为  $10\times$ ，那么放大倍数为 100 倍，他在视野中看到一只体长约为 6 毫米的眼虫，则这只眼虫的实际体长约为  $6/100=0.06$  毫米，D 符合题意。

故答案为：D

**【分析】**此题考查显微镜的使用，为基础题，比较简单，熟记即可，显微镜的放大倍数是物镜的放大倍数与目镜的放大倍数的乘积。

18. 小林用萝卜种子培养出的幼苗如图所示，其根尖中吸收水分和无机盐的主要部位是（ ）



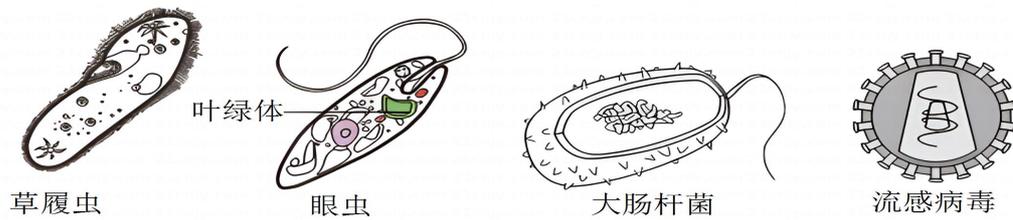
- A. a                  B. b                  C. c                  D. d

**【解析】【解答】**图中 a 是成熟区，b 是伸长区，c 是分生区，d 是根冠，其中，在成熟区及其上部，根内部一部分细胞分化形成导管，能输导水分和无机盐，成熟区表皮细胞向外凹陷形成根毛，根毛的存在扩大了与土壤的接触面积，利于吸收水分和无机盐，植物根尖中吸收水分和无机盐的主要部位是成熟区，A 符合题意。

故答案为：A

**【分析】**此题考查根成熟区适于吸收和运输水、无机盐的结构特点，为基础题，比较简单，熟记即可，根尖是指从根的顶端到生有根毛的一段。它的结构从顶端依次是根冠、分生区、伸长区、成熟区，成熟区也叫根毛区，在伸长区的上部，细胞停止伸长，并且开始分化，表皮细胞一部分向外突起形成根毛，是吸收水分和无机盐的主要部位，根毛的存在增加了根的吸收面积，根内部一部分细胞分化形成导管，能输导水分和无机盐，成熟区是吸收、运输水和无机盐的主要区域，伸长区是细胞生长最快的区域，分生区细胞分裂速度快，根冠起保护作用。

19. 凡凡比较了以下几种微生物，发现它们虽然形态差异较大，但也有一些共同特征，例如（ ）



- A. 都有细胞结构  
B. 都有成形的细胞核  
C. 都有遗传物质  
D. 都能制造有机物

**【解析】【解答】**A、流感病毒没有细胞结构，只有蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，A 说法错误。  
B、大肠杆菌属于细菌，基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和遗传物质，没有成形的细胞核，B 说法错误。  
C、生物具有遗传和变异现象，细胞内都有遗传物质，C 说法正确。  
D、草履虫、眼虫、大肠杆菌、病毒等都没有叶绿体，不能自己制造有机物，D 说法错误。  
故答案为：C

**【分析】**此题考查细菌、真菌、病毒等基本结构特征，为基础题，难度一般，熟记：真菌的基本结构包括：细胞壁、细胞核、细胞质、细胞膜和液泡等，为真核生物，细菌的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、遗传物质，没有成形的细胞核，为原核生物，大多数的细菌和真菌体内不含叶绿体，无法进行光合作用，营养方式为异养；和真菌细菌不同，病毒没有细胞结构，只有蛋白质外壳和内部的遗传物质组成。

20. 兔的黑毛（显性）和白毛（隐性）是一对相对性状。关于兔毛色的遗传，从理论上分析，不可能出现的情况是（ ）



**【解析】【解答】**A、若兔的黑毛为显性性状，用 A 表示，白毛为隐性性状，用 a 表示，那么 AA 和 aa 杂交，后代都为黑毛的兔，基因型为 Aa，A 不符合题意。  
B、如 Aa 和 aa 杂交，后代的基因型为白兔为 aa，黑兔为 Aa，B 不符合题意。  
C、白毛是隐性性状 aa，白毛兔和白毛兔杂交后代都为白毛的，基因型都为 aa，不可能出现黑毛兔，C 符合题意。  
D、黑毛 (Aa) 兔和黑毛 (Aa) 兔杂交，后代的基因型有 AA、Aa、aa 后代出现了白毛兔，D 不符合题意。  
故答案为：C

【分析】此题考查基因的显隐性和性状遗传，为基础题，难度一般，熟记：生物体的性状是由一对基因控制的，当控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来，当两个个体进行杂交，后代出现了亲代没有的性状，那么新出现的性状为隐性性状，亲代的基因组成都为杂合的。

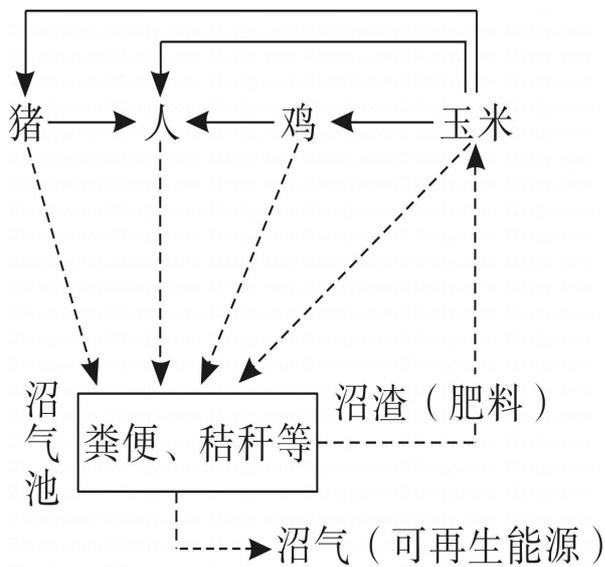
## 二、非选择题（共 60 分）

### 21. 植物·能源·能量

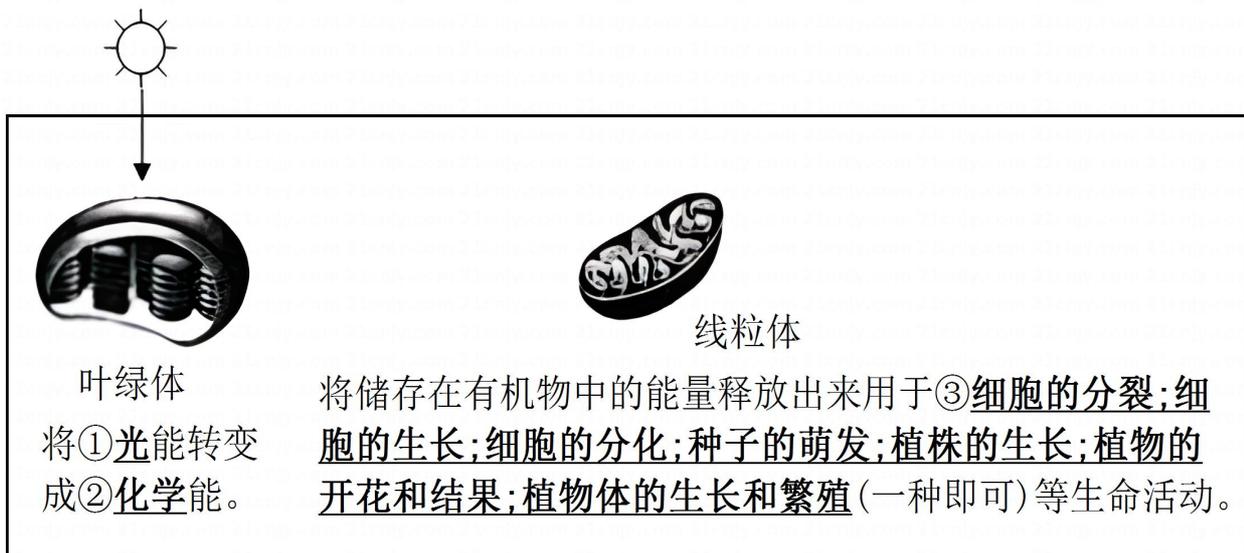
话题一：绿色植物与化石能源

话题二：绿色植物与能量转换

图一是山西某农业生态园部分成分之间的关系示意图，图二是玉米叶肉细胞内的能量转换情况示意图，请分析回答：



图一



图二

(1) 山西是我国重要的煤炭能源基地，煤炭主要是由 2 亿多年前蕨类植物的遗体经过复杂的变化形成

的。蕨类植物（\_\_\_\_\_）是一类主要用\_\_\_\_\_繁殖的植物。由于煤炭、石油、天然气等化石能源不可再生，科学家们研究出了把空气中的二氧化碳等无机物转化成燃料（含多种有机物）的方法，这一转化过程类似于绿色植物细胞内进行的\_\_\_\_\_。为减少化石能源的使用，我们在生活、生产中可采取的措施有\_\_\_\_\_

（一点即可）等。

（2）在农业生态园这一生态系统中，玉米扮演的角色是\_\_\_\_\_，其叶肉细胞内不断进行着能量转换。请将图二中的相关内容补充完整。

（3）生态系统中的物质和能量是沿着食物链流动的。由图一可知，玉米中的物质和能量流入人体的途径有\_\_\_\_\_

（一种即可）等。玉米种子中含有丰富的糖类，糖类在人体内的主要作用是\_\_\_\_\_。

（4）在沼气池中，秸秆、粪便中的有机物被\_\_\_\_\_分解，产生沼气和二氧化碳等，沼气可用于照明、做饭，这使生态系统中的能量得到充分利用。

（5）提高农业生态园中米等农作物的产量，可为人们提供更多的能量。请你提出两种使农作物增产的措施：\_\_\_\_\_（两种即可）

**【解析】【解答】**（1）山西是我国重要的煤炭能源基地，煤炭主要是由2亿多年前蕨类植物的遗体经过复杂的变化形成的，蕨类植物有根、茎、叶的分化，体内分化出了输导组织，植株比较高大，有的高达数十米，它们构成了大片大片的森林，后来，蕨类植物灭绝，它们的遗体埋藏在地下，经过漫长的年代，变成了煤炭，如肾蕨等，蕨类植物靠孢子繁殖后代，由于煤炭、石油、天然气等化石能源不可再生，科学家们研究出了把空气中的二氧化碳等无机物转化成燃料（含多种有机物）的方法，这一转化过程类似于绿色植物细胞内进行的光合作用，能把二氧化碳和水，合成有机物，并释放出氧气的过程，光合作用发生在叶绿体内，为减少化石能源的使用，在生活、生产中我们应该尽可能用骑自行车、乘坐公交车代替开车；尽可能用电动汽车代替燃油汽车；尽可能绿色出行；利用太阳能代替部分化石能源。

（2）玉米等作物属于绿色植物，能进行光合作用合成有机物，并把光能转化成化学能贮存在有机物中，在农业生态园这一生态系统中，玉米扮演的角色是生产者，为其他生物提供物质来源和能量来源。

（3）在生态系统中，物质和能量是沿着食物链流动的，玉米中的物质和能量流入人体是通过食物链实现的，如食物链：玉米→人，玉米→鸡→人，玉米→猪→人等，人食用玉米；鸡吃玉米，人食用鸡蛋和鸡肉；猪吃玉米，人食用猪肉，玉米种子中含有丰富的糖类，糖类在人体内的最主要的供能物质，为人的生命活动提供能量。

（4）在沼气池中，秸秆、粪便中的有机物被分解者分解，产生沼气和二氧化碳等，沼气可用于照明、做饭，这使生态系统中的能量得到充分利用。

（5）绿色植物的光合作用是在叶绿体中，利用光能，把二氧化碳和水合成有机物，并释放出氧气的过程，

同时把光能转化成化学能贮存在有机物中，所以，要提高作物产量，需要提高光合作用的速率，如适当给农作物补充光照，满足光合作用进行的条件，二氧化碳是光合作用的原料，在田间适量补充二氧化碳会提高光合作用效率，有利于提高物质产量。

故答案为：（1）肾蕨、孢子、光合作用、尽可能用骑自行车、乘坐公交车代替开车；尽可能用电动汽车代替燃油汽车；尽可能绿色出行；利用太阳能代替部分化石能源；（2）生产者；（3）人食用玉米、为人体生命活动提供能量；（4）分解者；（5）适当给农作物补充光照；在田间适量补充二氧化碳。

【分析】此题考查蕨类植物的基本特征及人类的关系、生态系统的组成、光合作用的概念及光合作用原理的应用等基础知识，难度一般，蕨类植物有根、茎、叶的分化，体内分化出了输导组织，体形比较高大，靠孢子繁殖后代，生殖过程没有脱离开水的限制，生活在阴暗潮湿的环境中，在距今 2 亿年以前，地球上曾经茂盛的生长着高达数十米的蕨类植物，它们构成了大片大片的森林，后来，由于环境条件的变化，这些蕨类植物灭绝，它们的遗体埋藏在地下，经过漫长的年代，变成了煤炭；绿色植物的光合作用是在叶绿体里利用光能把二氧化碳和水合成淀粉等有机物，释放氧气，同时把光能转变成化学能储存在合成的有机物中的过程，光合作用进行的场所是叶绿体，条件是光，原料是二氧化碳和水，产物是氧气和有机物，要提高作物产量，需要采取满足条件、增加原料等措施，如适当范围内提高光照强度、延长光照时间、适当增加二氧化碳浓度等。

22. 请分析以上资料，结合相关知识回答：

资料 1：自然界中的蜜蜂有社会性、独居性等类型。社会性蜜蜂群体中有蜂王、雌蜂和工蜂，且成员间有明确的分工；独居蜂中的雌蜂与雄蜂交尾后，则独自筑巢、产卵、喂养幼虫。独居蜂的传粉率比社会性蜜蜂更高，除蜜蜂外，蝴蝶、蜂鸟、蜗牛、蝙蝠等动物也能传粉；这些传粉动物影响着全球 35% 的作物产量，但由于城市化进程的加速，独居蜂等传粉动物的许多栖息环境已被破坏。目前约三分之一的无脊椎传粉动物正面临灭绝的风险。



资料 2：有昆虫爱好者做过以下实验：



资料 3：2022 年 12 月 14 日，央视早间新闻介绍了哥斯达黎加某市中央公园里的“独蜂旅馆”如下图）：



哥斯达黎加中央公园里  
的“独居蜂旅馆”  
独居蜂和一些昆虫就在这样的  
管里栖息、产卵

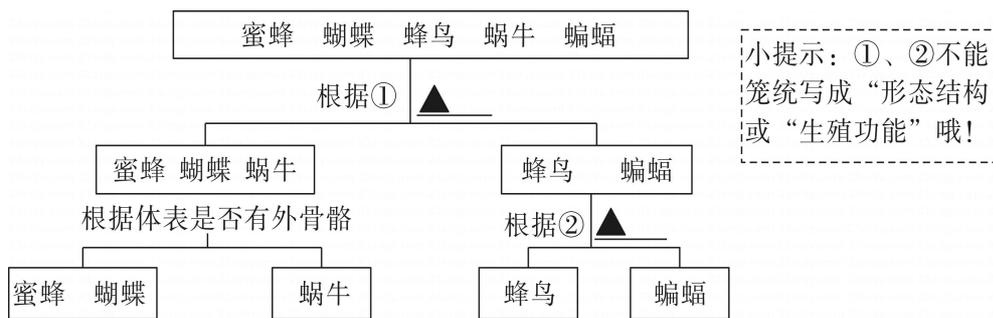
(1) 分析资料 1 可知，社会性蜜蜂具有\_\_\_\_\_行为，而独居蜂则不具有此行为。

(2) 你认为资料 2 中的实验可以说明什么？（一点即可）

(3) 李时珍在《本草纲目》中提到的中药“蜂子”其实就是蜜蜂的蛹，可见蜜蜂的变态发育类型同家蚕一样，属于\_\_\_\_\_。在资料 2 所示实验中，发育成“蜂子”的是\_\_\_\_\_。

(4) 资料中提到了几种传粉动物，让我们根据一定的特征给它们分分类

吧：\_\_\_\_\_。



(5) 请你谈谈人们为什么要建造“独居蜂旅馆”呢？\_\_\_\_\_

如果由你来为昆虫们建造一个“昆虫旅馆”，你会怎么做呢？\_\_\_\_\_

（一点即可）

**【解析】【解答】**（1） 分析资料 1 可知，“蜜蜂有社会性、独居性等类型。社会性蜜蜂群体中有蜂王、雌蜂和工蜂，且成员间有明确的分工，”这说明社会性蜜蜂具有社会行为，而独居蜂则不具有此行为，独居蜂捕食群体生活。

（2） 资料 2 中可以看出， 给蜜蜂的雌性幼虫喂食物不同，蜜蜂表现出的性状不同，说明非生物因素可影响生物的生长和发育。

（3） 蜜蜂的发育过程经过了卵、幼虫、蛹和成虫四个时期，幼虫和成虫的外部形态、生活习性有明显的差异，属于完全变态发育，如蚊子、苍蝇、家蚕等；在资料 2 所示实验中，发育成“蜂子”的是雌性幼虫。

（4） 蜜蜂、蝴蝶、蜂鸟、蜗牛、蝙蝠几种动物根据体内有无脊柱分为脊椎动物和无脊椎动物，蜜蜂、蝴蝶和蜗牛属于无脊椎动物，蜂鸟和蝙蝠体内有脊柱，属于脊椎动物，蜂鸟和蝙蝠根据卵生还是胎生判断蜂鸟属于鸟类，蝙蝠属于哺乳类，蜜蜂、蝴蝶和蜗牛根据体表是否有外骨骼分为两类，蜜蜂和蝴蝶属于节肢动物，体表有外骨骼，蜗牛身体柔软，有贝壳，属于软体动物。

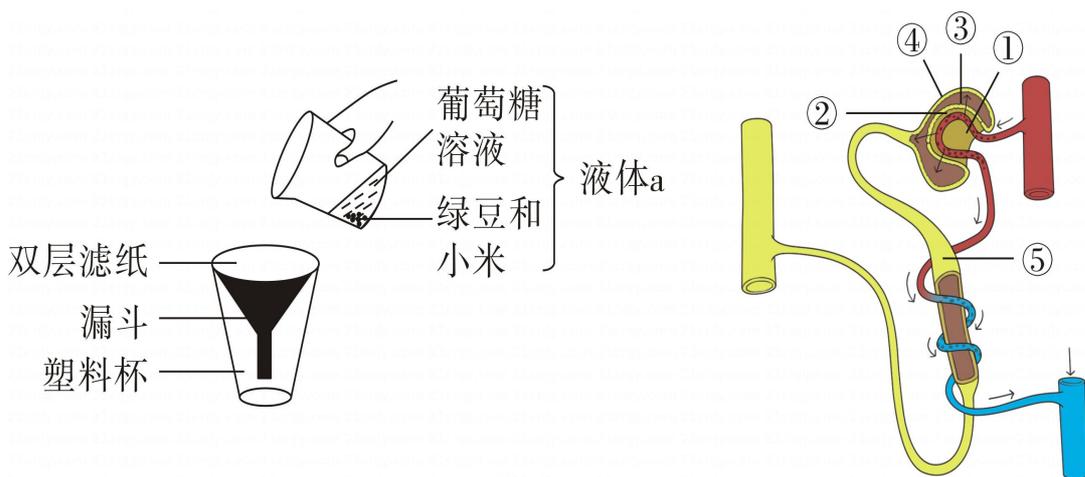
(5) 根据资料看出，建造“独居蜂旅馆”可以为独居蜂提供适宜的栖息环境，有利于独居蜂生存和繁殖，有利于保护独居蜂，进而通过食物链和食物网，保护生物多样性。要为昆虫建造“昆虫旅馆”，首先要调查当地对农业生产有益的昆虫，在农田附近建造“昆虫旅馆”，并选择适宜的材料模拟鸟巢进行搭建，可以使用竹竿、芦苇的茎、小麦秸秆等天然管状材料建造“昆虫旅馆”，最大限度的和自然的鸟巢相似。

故答案为：(1) 社会；(2) 非生物因素可影响生物的生长和发育；(3) 完全变态、雌性幼虫；(4) ①体内有无脊柱、②卵生或胎生；③蜜蜂 蝴蝶、④蜗牛；(5) 独居蜂的传粉率比社会性蜜蜂高，而且其许多栖息环境已被破坏；可以为独居蜂提供适宜的栖息环境，有利于其生存和繁殖，从而更好地帮助植物传粉；可保护独居蜂，进而通过食物链和食物网，保护生物多样性；调查当地对农业生产有益的昆虫，在农田附近为其建造“昆虫旅馆”；观察某些濒危昆虫巢穴的形态，用适宜的材料模拟其巢穴建造“昆虫旅馆”；使用竹竿、芦苇的茎、小麦秸秆等天然管状材料建造“昆虫旅馆”。

【分析】此题考查动物的社会行为、昆虫的发育过程、生物的分类依据等基础知识，难度不大，熟记：动物的社会行为是群体内形成了一定的组织，成员间有明确分工的动物群集行为，有的高等动物还形成等级，营社会行为的成员之间往往通过动物语言进行交流，如形体姿态、动作等；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，如蚊、蜜蜂、蝇、蚕、蝴蝶等；不完全变态发育是指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。

### 23. 探究人体内废物的排出

人体每时每刻都在产生废物，这些废物若不及时排出，就会影响健康。许多废物是通过肾脏形成的尿液排出的，每个肾脏包括大约100万个形成尿液的“过滤工厂”——肾单位（如图二）。那么，肾单位是如何形成尿液的呢？在老师的指导下，同学们制作了过滤装置来模拟肾单位部分结构的工作原理，图一是小青组的作品。请分析回答：



图一 小青制作的过滤装置

图二 肾单位结构示意图

(1) 小青准备代表本组向大家介绍他们的过滤装置，设计了如下表格，请你帮她补充完整：

过滤装置		肾单位
液体 a	模拟	①中的血液
绿豆和小米	模拟	血液中的_____
双层滤纸	模拟	①_____和②_____
过滤后流入塑料杯中的液体	模拟	③中的液体，即_____

(2) 小青和同学们总结了肾单位的工作原理：如图二所示，血液流经①时，通过\_\_\_\_\_作用形成了③中的液体；该液体流经⑤\_\_\_\_\_时，全部的\_\_\_\_\_、大部分的水和部分无机盐被\_\_\_\_\_，回到血液中，剩余的部分就形成了尿液。通过排尿，人体将\_\_\_\_\_和多余的\_\_\_\_\_等废物排出体外。

(3) 最后，老师问同学们：除以上途径外，人体还能通过哪些途径排出废物呢？请你也说出一种：\_\_\_\_  
(一点即可)

**【解析】【解答】**(1) 表格中，液体模拟的是血液，绿豆和小米模拟的是血细胞和大分子蛋白质，双层滤纸模拟的是肾小球和肾小球内壁，起滤过作用，过滤后，通过双层滤纸流入塑料杯的液体不包括血细胞和蛋白质的液体，为原尿。

(2) 图二中，①肾小球，②是肾小囊，③是肾小囊腔，⑤是肾小管，小青和同学们总结了肾单位的工作原理：如图二所示，血液流经①时，通过滤过作用形成了③中的液体，该液体流经⑤时，全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被重吸收返回血液中，剩余的部分就形成了尿液，通过排尿，人体将尿素和多余的水和无机盐等废物排出体外。

(3) 排泄的途径有三条：一、二氧化碳和少量的水以气体的形式通过呼吸系统排出；二、水、无机盐、尿素等废物以尿的形式通过泌尿系统排出；三、水、无机盐和尿素以汗的形式通过皮肤排出，所以，人体除了以尿液的形式排出体内代谢废物外，还有通过呼吸系统排出二氧化碳和少量水分，通过皮肤排除少量的水、尿素和无机盐。

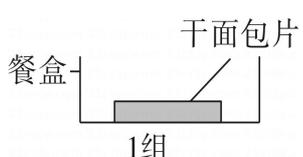
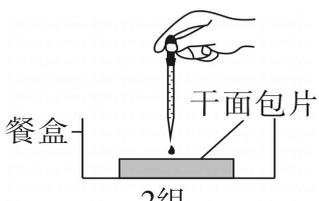
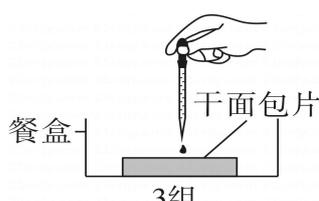
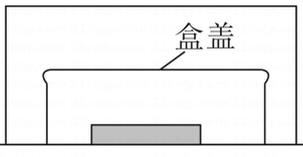
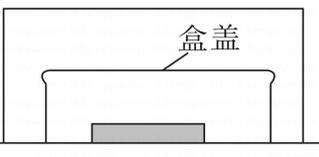
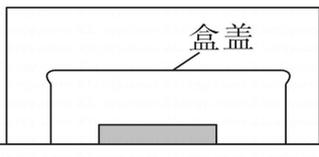
故答案为：(1) 血细胞和大分子蛋白质、肾小球、肾小囊内壁、原尿；(2) 过滤、肾小管、葡萄糖、重吸收、尿素、水和无机盐；(3) 通过呼吸系统排出二氧化碳和少量水分。

**【分析】**此题考查尿液的形成过程、排泄途径等知识点，为基础题，比较简单，熟记即可，尿液的形成过程包括肾小球的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个重点过程，当血液流经肾小球和肾小囊内壁时，除血细胞和大分子的蛋白质以外，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，原尿流经肾小管时，原尿中的全部的葡萄糖、大部分的水和部分的无机盐被重新吸收返回血液，剩下的部分水、无机盐和尿素形成尿液，通过尿道排出体外。

#### 24. 探究霉菌在面包上生长繁殖所需的环境条件

面包发霉了！小华发现自己4天前没吃完的面包已经发霉，不禁产生了疑问：面包上的霉菌适合在怎

样的环境条件下生长繁殖呢？于是他和几位同学设计并进行了以下实验：

第一步	准备三片相同的干面包片（未加防腐剂），分别放入三个相同且洁净、干燥的透明餐盒中，并编号。		
第二步	<p>不滴加凉开水</p>  <p>餐盒 干面包片 1组</p>	<p>均匀滴加 20 毫升凉开水</p>  <p>餐盒 干面包片 2组</p>	<p>均匀滴加 20 毫升凉开水</p>  <p>餐盒 干面包片 3组</p>
第三步	同时同一环境中暴露 30 分钟后，盖好盒盖。		
第四步	<p>恒温培养箱（25℃）</p>  <p>盒盖 1组</p>	<p>恒温培养箱（25℃）</p>  <p>盒盖 2组</p>	<p>冰箱冷藏室（5℃）</p>  <p>盒盖 3组</p>

请分析以上实验，回答问题：

（1）该实验探究了影响霉菌生长繁殖的两个环境条件，其中 1 组和 2 组对照，探究的环境条件是\_\_\_\_\_；2 组和 3 组对照，探究的环境条件是\_\_\_\_\_。1 组和 3 组不能形成对照，原因是\_\_\_\_\_。

（2）小华他们为什么要选用未加防腐剂的面包片作为实验材料呢？

（3）同学们每天认真观察，几天后，发现第\_\_\_\_\_组面包片最先发霉，这与他们的预期一致，于是得出了实验结论。待面包片上长出较多霉菌菌落后，他们从不同颜色的菌落上分别挑取少许霉菌，制成临时装片，置于显微镜下观察，发现这些霉菌在形态结构上具有一些共同特征，请你说出其中一点：\_\_\_\_\_（一点即可）

（4）小华和同学们经过讨论，发现实验存在不足之处，即\_\_\_\_\_（一点即可）。完善实验后，他们得到了同样的实验结果。

（5）你认为该实验结果对我们保存食品有什么启示呢？\_\_\_\_\_

（一点即可）虽然霉菌会使面包变质，但它们也有对人类有益的一面，请你试举一例：\_\_\_\_\_

（一点即可）

**【解析】【解答】**（1）该实验探究了影响霉菌生长繁殖的两个环境条件，根据表格中处理可以看出，其中 1 组和 2 组对照，不同的因素是水分，1 组不加水，2 组加了水，所以，可以探究的环境条件是水分，2 组和 3 组相比较，2 组和 3 组放置的温度不同，探究的环境条件是温度，1 组和 3 组相比较，1 组没有水分，3

组加入了水分，温度也不同，所以，1组和3组不能形成对照，因为1组和3组之间有水分和温度两个变量，变量不唯一。

(2) 面包的变质是微生物的大量繁殖导致的，而防腐剂会抑制霉菌的生长和繁殖，进而影响实验结果，所以要选用未加防腐剂的面包片作为实验材料。

(3) 每天认真观察，几天后，发现第2组面包片会最先发霉，这与他们的预期一致，于是得出了实验结论，面包片发霉时因为霉菌的大量繁殖导致的，霉菌属于真菌，细胞里都有细胞壁、细胞质、细胞膜、细胞核，属于真核生物，没有叶绿体，菌体由菌丝构成，菌丝顶端生有孢子，靠孢子繁殖后代。

(4) 实验中为了提高实验的准确性，往往要设置重复试验，该实验中美哦与设置重复实验，需要进行重复实验，完善实验后，实验结果更准确。

(5) 根据实验结果可以看出，霉菌的生长需要适量的水分、适宜的温度，在保存食品时，食品应放在低温、干燥环境中保存；没吃完的饭菜应及时放入冰箱保存；保存干制食品要注意防潮；霉菌生长繁殖虽然会导致食品腐败变质，但是它们对人类也有有益的一面，如：利用霉菌酿造酱油；利用青霉提取青霉素；可从一些霉菌中提取抗生素；霉菌作为分解者参与自然界的物质循环。

故答案为：(1) 水分、温度、1组和3组之间有水分和温度两个变量；(2) 因为防腐剂会抑制霉菌的生长和繁殖，进而影响实验结果；(3) 2、细胞里都有细胞核、细胞壁，细胞中没有叶绿体；(4) 未设置重复组；(5) 食品应放在低温、干燥环境中保存；利用霉菌酿造酱油；(利用青霉提取青霉素；可从一些霉菌中提取抗生素；霉菌作为分解者参与自然界的物质循环)。

**【分析】**此题考查生物探究实验的过程、真菌的结构特点、食品保存等基础知识，难度不大，熟记：探究成功的前提是能够提出有研究价值的问题，并作出符合科学事实的假设；探究成功的关键是制定出恰当的科学探究计划，探究计划包括方法和步骤，以及所需要的材料用具等，实探究实验的一般步骤为：发现并提出问题；收集与问题相关的信息；作出假设；设计实验方案；实施实验并记录；分析实验现象；得出结论；表达与交流等，实验中要设置对照实验，实验中的变量是惟一的，以排除其他因素对实验的干扰；霉菌是由菌丝构成的多细胞个体，有营养菌丝和直立菌丝，营养菌丝能从营养物质的内部吸收营养，直立菌丝在营养物质的表面生长，直立菌丝的顶端生有产生孢子的结构，霉菌靠孢子繁殖后代，腐生的真菌和细菌一样，分解枯枝落叶、动物的遗体，在自然界的物质循环中起重要作用。

## 山西省太原市 2023 年中考生物试卷

### 一、选择题（本大题共 20 小题，共 40.0 分）

1. 野生金丝猴、朱鹮、银杉、珙桐等是我国珍稀的动植物资源，保护它们的根本措施是（ ）

- A. 保护它们的栖息环境
- B. 将其移入动物园或植物园进行保护和管理
- C. 建立它们的种质库
- D. 制定相关的法律、法规

**【解析】【解答】**保护生物多样性首先要保护生物的栖息环境，生物的栖息环境是生物赖以生存的基础，保护了生物的栖息环境，即保护了环境中的生物，环境与生物是一个统一的整体，二者构成生态系统，因此保护生物的栖息环境，就是保护生态系统的多样性。保护生物的栖息环境，保护生态系统的多样性是保护生物多样性的根本措施。故 A 符合题意。

故答案为：A。

**【分析】**保护生物多样性的措施：①就地保护：主要形式是建立自然保护区，是保护生物多样性最有效的措施；②迁地保护：将濒危生物迁出原地，移入动物园、植物园、水族馆和濒危动物繁育中心，进行特殊的保护和管理，是对就地保护的补充；③建立濒危物种种质库，保护珍贵的遗传资源；④加强教育和法制管理，提高公民的环境保护意识。

2. 学习了有关合理营养的知识后，四位同学分别设计的午餐食谱如下，其中不合理的是（ ）

- A. 椒盐鸡腿、炸薯条、五香牛肉、可乐
- B. 青椒肉丝、清蒸鲈鱼、炒青菜、米饭
- C. 香菇油菜、糖醋排骨、鲫鱼豆腐汤、馒头
- D. 西红柿炒鸡蛋、凉拌黄瓜、青椒肉丝、面条

**【解析】【解答】**A、这位同学的午餐食谱，缺少果蔬类，并且以饮料（可乐）代替水，明显不合理，符合题意；

BCD、这三位同学的午餐食谱，做到了均衡地摄取这五类食物，达到了营养的全面和平衡，不符合题意。

故答案为：A。

**【分析】**合理膳食按“平衡膳食宝塔”均衡摄取五类食物，以避免营养不良和营养过剩；人每天摄入最多的应该是米、面等主食，其次是蔬菜、水果，摄入量最少的是脂肪食品；人在早、中、晚餐的能量摄取应当分别占 30%、40%、30%。

3. 人难免会生病，也难免有烦恼。下列在生病或烦恼时的做法中，正确的是（ ）

- A. 只要一感冒，就立即服用抗生素
- B. 为早点治好病，把药量加倍

C. 用药前，仔细阅读药品标签和说明书

D. 为摆脱烦恼，服用摇头丸

**【解析】【解答】**A、感冒一般是由感冒病毒引起的，而抗生素是治疗细菌性疾病的药物，对病毒无效。因此，服用抗生素不能治疗感冒，不符合题意；

B、用药要针对不同的病情，适当选用，药物一般都有一定的毒副作用，过量服用会危害人体健康，不符合题意；

C、用药时要阅读药品使用说明，了解适应症或者功能主治、规格、用法用量、有效期等，符合题意；

D、摇头丸属于毒品，服用会严重危害身体健康，我们要远离毒品，不符合题意。

故答案为：C。

**【分析】**安全用药是指根据病情需要，正确选择药物的品种、剂量和服用时间等，以充分发挥最佳效果，尽量避免药物对人体产生的不良作用或危害。

4. 东汉时期的张仲景在《金匱要略》中论述了急救的方法：“……一人以手按据胸上（如图），数动之……”指的是对患者进行（ ）



A. 人工呼吸

B. 加压止血

C. 按压穴位

D. 胸外心脏按压

**【解析】【解答】**A、人工呼吸是对呼吸骤停采取的抢救措施，不符合题意；

B、按压止血是用于头面部及四肢的动脉出血，不符合题意；

C、按压穴位是对穴位进行按压，以缓解身体不适或病痛，不符合题意；

D、胸外心脏按压术为：按压部位在胸骨中、下 1/3 交界处，以一手掌根部放在按压部位，将另一手的掌根重叠放于其手背上，两手手指交叉抬起，使手指脱离胸壁。抢救者双臂绷直，双肩在患者胸骨上方正中，利用上身重量垂直下压使胸骨下陷 4~5 厘米，然后立即放松按压，使胸骨自行复位，但手掌根部不要抬离胸壁以免移位。按压应平稳、有规律地进行，不能间断，不能冲击式的猛压。下压及向上放松的时间大致相同，按压频率成人及儿童均为 100 次/分。所以“救自缢...人以手按据胸上，数动之”即为现今的胸外心脏按压，符合题意。

故答案为：D。

**【分析】**当人出现意外事故时，我们首先应拨打“120”急救电话，同时正确的实施一定的急救措施。急救方法有：拨打“120”急救电话、人工呼吸等急救常识。



伤物镜。故 B 符合题意。

故答案为：B。

【分析】图中：①目镜，②转换器，③物镜，④遮光器，⑤反光镜，⑥粗准焦螺旋，⑦细准焦螺旋。

显微镜的结构和作用：

目镜：放大倍数有“5x”、“10x”、“15x”，是显微镜的主要结构，是放大倍数的。

物镜：“10x”为低倍物镜，“40x”为高倍物镜，是显微镜的主要结构，是放大倍数的。

转换器：可以调换不同倍数的物镜。

反光镜：凹面镜适用于弱光，平面镜适用于强光。

光圈：指遮光器上的孔，调节视野亮度。

粗准焦螺旋：移动时可使镜筒作快速和较大幅度的升降。

细准焦螺旋：移动时可使镜筒缓慢和小幅度升降，观察时找到物像后换用细准焦螺旋进行微调，使物像更加清晰。

8. 在制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的实验中，下列操作正确的是（ ）

- A. 在载玻片中央滴一滴生理盐水
- B. 盖盖玻片时，将盖玻片缓缓平放在载玻片上
- C. 对光时用低倍物镜对准通光孔
- D. 物像偏左时，向右侧移动玻片标本，使物像移至视野中央

【解析】【解答】A、制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞的实验中，在载玻片中央滴加清水，不符合题意；  
B、盖盖玻片时，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，不符合题意；  
C、对光时，转动转换器，使低倍物镜对准通光孔，符合题意；  
D、物像偏左时，向左侧移动玻片标本，使物像移至视野中央，不符合题意。

故答案为：C。

【分析】洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片的制作步骤：擦-滴-取-展-盖-染-吸

- 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、展平：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），将撕下的薄膜放在载玻片中央的水滴中，并用镊子展平；
- ④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；
- ⑤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。

9. 绿色植物是生物圈中的生产者，是因为它们能够（ ）

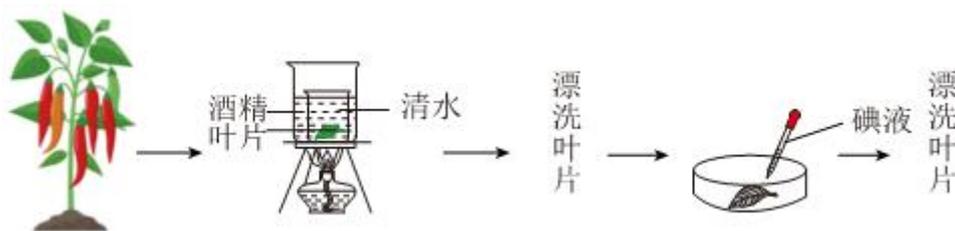
- A. 通过光合作用释放氧气
- B. 通过光合作用制造有机物
- C. 通过呼吸作用释放能量
- D. 通过蒸腾作用参与水循环

**【解析】【解答】**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，因此植物叫生产者。

故答案为：B。

**【分析】**光合作用是指植绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，植物通过光合作用制造的有机物来构建自身的各个组成部分。

10. 同学们直接选取甜椒植株上的叶片，按照如图所示过程进行实验后，叶片变成蓝色。由此可以得出的结论是（ ）



- A. 甜椒叶片内含有淀粉
- B. 甜椒的叶是储存淀粉的主要器官
- C. 甜椒叶进行光合作用制造了淀粉
- D. 光是甜椒叶进行光合作用的必要条件

**【解析】【解答】**本实验没有设置对照实验，只是直接选取甜椒植株上的叶片，酒精脱色后，叶片变成蓝色。因此本实验只可证明甜椒叶片内含有淀粉。

故答案为：A。

**【分析】**“绿叶在光下制造有机物”的实验步骤：

- ①暗处理：把天竺葵放到黑暗处一夜（让天竺葵在黑暗中把叶片中的淀粉消耗彻底，防止影响实验）；
- ②部分遮光：将一片叶子的一部分的上下两面用黑纸片遮盖（做对照实验，看看照光的部位和不照光的部位是不是都产生淀粉）；
- ③脱色：光照数小时后，摘下叶片放入盛有酒精的烧杯中（使叶绿素溶解于酒精中，叶片变成黄白色，便于观察）隔水加热（需要“隔水”的原因是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清水漂洗；
- ⑤染色：滴加碘液染色（检测有无淀粉生成，淀粉是光合作用产物，遇碘变蓝色）； 观察现象之前，用清水冲掉碘液的目的是碘液本身有颜色，防止影响观察效果；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/616204053200010103>