

# 2023 年内蒙古通辽市八年级学业考试试卷

## 生物学

### 一、选择题

1. 下列不属于生命现象的是 ( )

- A. 猎豹追捕羚羊
- B. 蜜蜂在花丛中采蜜
- C. 母鸡找草丛下蛋
- D. 钟乳石慢慢长大

【答案】D

【解析】

【分析】生命现象是指生物体内发生的与生命活动有关的各种现象，包括新陈代谢、生长发育、运动、感觉、繁殖等。

【详解】AB. 猎豹追捕羚羊，蜜蜂在花丛中采蜜，体现了生物需要营养，有生命现象，AB 不符合题意。

C. 母鸡找草丛下蛋属于生物的繁殖，有生命现象，C 不符合题意。

D. 钟乳石不会长大，因为它们是由碳酸钙沉淀物形成的，这些沉淀物不具备动能，也不是生命体。钟乳石没有细胞结构，所以它们不属于生物，D 符合题意。

故选 D。

2. 下列关于显微镜操作的叙述，错误的是 ( )

- A. 提高视野亮度时，应用较大光圈和凹面镜
- B. 对光完成后，通过目镜可看到明亮的圆形视野
- C. 下降镜筒时，眼睛应从侧面注视物镜的目的是使物镜对准通光孔
- D. 目镜 5×和物镜 40×的组合，显微镜的放大倍数为 200 倍

【答案】C

【解析】

【分析】显微镜的使用步骤：取镜安放、对光、放片、调焦、观察、整理存放。

【详解】A. 视野较暗，选用较大光圈和凹面镜，可以使视野变亮，A 正确。

B. 对光完成的标志是看到明亮的圆形视野，B 正确。

C. 下降镜筒时，眼睛应从侧面注视物镜的目的是以免物镜压坏玻片，C 错误。

D. 显微镜的放大倍数等于目镜与物镜放大倍数的乘积，放大的是物像的长度或宽度。目镜的放大倍数是 5 倍，物镜的放大倍数是 40 倍，因此该显微镜的放大倍数=5×40=200 (倍)，因此，显微镜的放大倍数是

200倍，D正确。

故选C。

3. 如图是制作人的口腔上皮细胞临时装片的相关过程示意图，下列有关说法正确的是（ ）



- A. 正确的操作顺序是④①②③⑤
- B. 步骤①中用稀碘液进行染色
- C. 进行步骤③前不需要用清水漱口
- D. 进行步骤④时需将盖玻片快速放下

【答案】B

【解析】

【分析】制作人口腔上皮细胞临时装片的简要步骤：擦→滴（生理盐水）→刮→涂→盖→染→吸。

题图中：①是染色，②是滴，③是刮，④是盖，⑤是涂。

【详解】A. 题图中：①是染色，②是滴，③是刮，④是盖，⑤是涂。制作人口腔上皮细胞临时装片的简要步骤：擦→滴（生理盐水）→刮→涂→盖→染→吸，所以正确的操作顺序是②③⑤④①，A不符合题意。

B. 步骤①中用稀碘液进行染色，是细胞核着色便于观察，B符合题意。

C. 进行步骤③前需要用清水漱口，防止食物残渣影响观察，C不符合题意。

D. 进行步骤④盖盖玻片时，先用镊子夹起盖玻片的一边，让另一边先接触载玻片上的生理盐水滴；然后轻轻盖上，避免出现气泡，D不符合题意。

故选B。

4. 下列有关生物体结构层次的叙述正确的是（ ）

- A. 所有生物体都是由细胞构成
- B. 器官是由结构和功能相同的组织结合在一起形成的
- C. 血液在结构层次上属于组织
- D. 植物体和人体的结构层次相同

【答案】C

【解析】

【分析】动物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→系统→动物体，与动物体的结构层次相比，

植物体的结构层次无系统。即细胞→组织→器官→植物体。

【详解】A．病毒的结构简单，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，没有细胞结构，除病毒外，生物体都是由细胞构成的，A 错误。

B．器官是由不同的组织按照一定的次序组合在一起构成的具有一定功能的结构，B 错误。

C．血液在结构层次上属于结缔组织，C 正确。

D．动物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→系统→动物体，与动物体的结构层次相比，植物体的结构层次无系统。即细胞→组织→器官→植物体，D 错误。

故选 C。

5. 下列关于被子植物一生的叙述正确的是（ ）

A. 种子萌发时胚根最先突破种皮

B. 只要有适宜的温度、一定的水分、充足的空气，种子就能萌发

C. 被子植物幼根的生长主要与成熟区和伸长区有关

D. 被子植物所有的芽都会发育成枝条

【答案】A

【解析】

【分析】种子萌发是种子的胚从相对静止状态变为生理活跃状态。种子萌发的过程：①种子吸水，把子叶或胚乳中的营养运给胚根、胚轴、胚芽；②胚根发育，首先突破种皮，形成根；③胚轴伸长；④胚芽发育成茎和叶。

【详解】A．植物种子萌发时，胚根最先突破种皮，然后才是胚芽，A 符合题意。

B．种子在环境条件和自身条件都具备时才能萌发。种子萌发的环境条件为一定的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期以及具有足够的胚发育所需的营养物质，B 不符合题意。

C．幼根的生长一方面要靠分生区细胞的分裂增加细胞的数量；另一方面要靠伸长区细胞的体积的增大，所以被子植物幼根的生长主要与成熟区和伸长区有关，C 不符合题意。

D．不是所有的芽都会发育成枝条。叶芽只能长出叶片，以后可逐渐形成枝条；花芽只能长出花蕾；混合芽既能长出花蕾，又能长出叶片，以后可逐渐形成枝条，D 不符合题意。

故选 A。

6. 无机盐和维生素对人体的重要作用是其他营养物质不能代替的，下列病症与其缺乏的营养对应关系正确的是（ ）

A. 神经炎—含锌的无机盐

B. 地方性甲状腺肿—含磷的无机盐

- C. 夜盲症—维生素 C  
D. 佝偻病—维生素 D

【答案】 D

【解析】

【分析】 维生素既不参与构成人体细胞，也不为人体提供能量，而且人体对它的需要量很小，但它对人体的各项生命活动有重要的作用；人体一旦缺乏维生素，就会影响正常的生长和发育，还会引起疾病。

【详解】 A . 缺乏维生素 B<sub>1</sub> 时易患神经炎，A 错误。

B . 缺乏含碘的无机盐时易患地方性甲状腺肿，B 错误。

C . 缺乏维生素 C 会患坏血病、抵抗力下降，C 错误。

D . 维生素 D 会促进人体对钙和磷的吸收，缺乏维生素 D 时小孩易患佝偻病，成人易患骨质疏松症，D 正确。

故选 D。

7. 玉米在通辽的农田里随处可见，下列有关玉米花的叙述正确的是（ ）

- A. 玉米花中最主要的结构是雄蕊  
B. 玉米花有雄花和雌花之分，能结出玉米粒的花是雌花  
C. 玉米花的雌蕊由柱头、花柱、胚珠构成  
D. 玉米花的传粉需要昆虫作为媒介

【答案】 B

【解析】

【分析】 玉米植株顶部生雄花序，叶腋生雌花序。异花传粉是指花粉依靠外力落到另一朵花的柱头上的传粉方式。所以，玉米是雌雄同株植物，只能异花传粉。

【详解】 A . 一朵完整的花包括花柄、花托、花萼、花冠、雌蕊和雄蕊等部分。花蕊（雌蕊和雄蕊）与果实和种子的形成有直接关系，它们是花的主要结构，所以玉米花中最主要的结构是雄蕊和雌蕊，A 不符合题意。

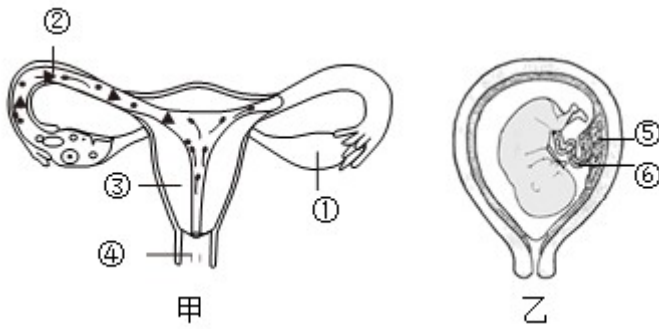
B . 雌花和雄花生在同一植株上的，叫做雌雄同株，如玉米，果实是由显花植物的子房在开花授粉后发育而来的，所以能结出玉米粒的花是雌花，B 符合题意。

C . 雌蕊包括柱头、花柱和子房，子房内有一个或多个胚珠，C 不符合题意。

D . 靠风力传送花粉的传粉方式称风媒，借助这类方式传粉的花，称风媒花。玉米花的传粉需要风作为媒介，D 不符合题意。

故选 B。

8. 如图是有关人生殖发育的示意图，下列叙述正确的是（ ）



- A. 受精卵形成的场所是图甲中的①
- B. 胚胎发育的场所是图甲中的③
- C. 胎儿只通过图乙中的⑥从母体内获得营养物质
- D. 若图乙中的胎儿为女性，那么她体细胞中性染色体组成为 XY

【答案】 B

【解析】

【分析】 题图中：①是卵巢，②是输卵管，③是子宫，④是阴道，⑤是胎盘，⑥是脐带。

生殖细胞包括睾丸产生的精子和卵巢产生的卵细胞。含精子的精液进入阴道后，精子缓慢地通过子宫，在输卵管内与卵细胞相遇，有一个精子进入卵细胞，与卵细胞相融合，形成受精卵。可见，输卵管是受精的场所。

【详解】 A．含精子的精液进入阴道后，精子缓慢地通过子宫，在输卵管内与卵细胞相遇，有一个精子进入卵细胞，与卵细胞相融合，形成受精卵。所以，卵细胞与精子结合成受精卵的场所是②输卵管，A 不符合题意。

B．③子宫是胚胎和胎儿发育的主要场所，B 符合题意。

C．胎儿生活在子宫内半透明的羊水中，通过⑤胎盘、⑥脐带与母体进行物质交换，胎儿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、脐带经母体排出体外的，C 不符合题意。

D．男性的性染色体是 XY，女性的性染色体是 XX，男性产生的精子含 X 和 Y 两种染色体的，女性产生的卵细胞只有 X 的染色体，所以若图乙中的胎儿为女性，那么她体细胞中性染色体组成为 XX，D 不符合题意。

故选 B。

9. 下列有关结构与功能相适应的观点叙述不正确的是 ( )

- A. 小肠绒毛腔内有丰富的毛细血管，且小肠绒毛壁和毛细血管壁都很薄，有利于小肠进行消化
- B. 鼻腔内有鼻毛，鼻腔内表面的黏膜可以分泌黏液，可使进入的气体清洁和湿润
- C. 神经元与其他动物细胞的明显差别是生有许多突起，有利于信息的接受和传导

D. 动脉血管是将血液从心脏运送至全身各处，此血管壁较厚，弹性大，管内血液流速快

【答案】A

【解析】

【分析】（1）小肠适于吸收营养物质的结构特点。

（2）呼吸道都有骨或软骨作支架，其内表面覆盖着黏膜，黏膜内还分布有丰富的毛细血管，这些特点可以保证呼吸道内的气流通畅，又能对吸入的空气具有清洁、湿润和温暖的作用。

（3）动脉，管壁较厚、弹性大，血流速度快，主要是将血液从心脏输送到身体各部分。大多动脉分布在身体较深的部位。

【详解】A．小肠绒毛腔内有丰富的毛细血管，且小肠绒毛的壁和毛细血管壁都很薄，只有一层上皮细胞构成，这种结构特点有利于小肠吸收营养物质，A 错误。

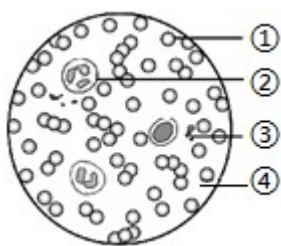
B．人体的鼻腔的前部生有鼻毛，鼻毛可阻挡吸入的尘埃；鼻腔的内表面的鼻黏膜分泌的黏液可使吸入的空气清洁、湿润；鼻黏膜内丰富的毛细血管能温暖吸入的空气，这样就减少了寒冷、干燥和不洁的空气对肺的刺激，有利于人体健康，B 正确。

C．神经元即神经细胞，是神经系统最基本的结构和功能单位，神经元的基本结构包括细胞体和突起两部分，有利于信息的接受和传导，C 正确。

D．动脉，管壁较厚、弹性大，血流速度快，主要是将血液从心脏输送到身体各部分。大多动脉分布在身体较深的部位，D 正确。

故选 A。

10. 如图是显微镜下观察到的人血涂片，下列有关叙述正确的是（ ）



A. 血液是由图中的①、②、③构成，具有运输、防御和保护作用

B. 数量最多的是①，具有运输氧气的功能

C. 如果③的数量超过正常值，很可能是身体有炎症

D. 当人受伤流血时，如果伤口不严重，一会就止血，主要是②的功劳

【答案】B

【解析】

【分析】题图中：①为红细胞，②为白细胞，③为血小板，④是血浆。

血液由血浆和血细胞组成，血浆的功能是运载血细胞，运输养料和废物，血浆的水分有调节体温的作用；血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。红细胞是数量最多的血细胞，成熟的红细胞没有细胞核，富含血红蛋白，具有运输氧气的功能，也运输一部分二氧化碳。白细胞是数量最少的血细胞，有细胞核，但比红细胞大，能吞噬病菌，有防御保护功能。血小板是体积最小的血细胞，无细胞核，形状不规则，有止血和凝血的作用。

【详解】A．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，所以血液是由图中的①红细胞，②白细胞，③血小板，④血浆构成，具有运输、防御和保护作用，A不符合题意。

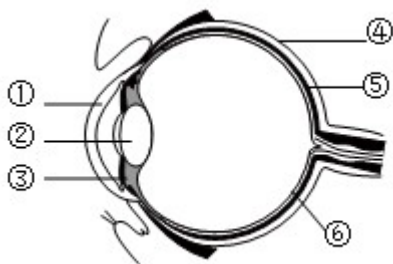
B．题图中：①为红细胞，红细胞是数量最多的血细胞，成熟的红细胞没有细胞核，富含血红蛋白，具有运输氧气的功能，也运输一部分二氧化碳，B符合题意。

C．题图中：③为血小板，血小板是体积最小的血细胞，无细胞核，形状不规则，有止血和凝血的作用，如果③血小板的数量超过正常值，很可能出现血栓，C不符合题意。

D．血小板有止血和凝血的作用，所以当人受伤流血时，如果伤口不严重，一会就止血，主要是③血小板的功劳，D不符合题意。

故选B。

11. 如图是眼球结构示意图，下列有关叙述正确的是（ ）



A. 电视机发出的光线沿着①②等折射在⑥上，并在此处形成视觉

B. ②的曲度过大是造成近视眼的成因之一，需佩戴凸透镜矫正

C. ⑤能给⑥提供营养，并使眼球内部形成一个“暗室”

D. 中国人的“黑眼仁”与①中的色素有关

【答案】C

【解析】

【分析】题图中：①是角膜，②是晶状体，③是虹膜，④是巩膜，⑤是脉络膜，⑥是视网膜。

眼球由眼球壁和内容物组成，眼球壁包括外膜、中膜和内膜，外膜由无色透明的角膜和白色坚韧的巩膜组成；中膜由虹膜、睫状体和脉络膜组成；内膜是含有感光细胞的视网膜；内容物由房水、晶状体、玻璃体组成。晶状体似双凸透镜，有折光作用。虹膜中央有瞳孔，瞳孔的大小可以调节，能够控制进入眼球内的光线。玻璃体是透明的胶状物。视网膜上有感光细胞，能接受光的刺激产生神经冲动。

【详解】A．视觉形成的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。即：角膜→房水→瞳孔→晶状体→玻璃体→视网膜→视神经→大脑皮层（的视觉中枢），A不符合题意。

B．②是晶状体，近视形成的原因是：晶状体过度变凸不能恢复原状或眼球的前后径过长，导致远处物体反射的光线经折射后形成的物像落在视网膜的前方，因而看不清远处的物体。需要配戴凹透镜矫正，B不符合题意。

C．⑤是脉络膜，⑥是视网膜，脉络膜含有丰富的毛细血管和色素，给视网膜提供营养，并使眼球形成一个“暗室”，C符合题意。

D．常被称为“黑眼球”的部分是虹膜。虹膜不透光有黑色素。虹膜里面有色素，虹膜内含色素量的多少决定着眼睛的颜色，所以中国人的“黑眼仁”与③虹膜中的色素有关，D不符合题意。

故选C。

12. 在酒曲（制酒用的菌种）的作用下，糯米可酿成美味的米酒，下列关于制作米酒的过程叙述不正确的是（ ）

- A. 将糯米放在蒸锅里蒸熟，其目的是消除杂菌
- B. 将刚蒸熟的糯米饭迅速与碾碎成粉末的酒曲搅拌在一起，装入清洁的容器中
- C. 将容器盖好，并采取一定的保温措施，放在温暖的地方
- D. 在制作米酒的过程中，尽量少打开容器

【答案】B

【解析】

【分析】微生物的发酵技术在食品、药品的制作中具有重要意义，如制馒头、面包和酿酒要用到酵母菌，制酸奶和泡菜要用到乳酸菌，制醋要用到醋酸杆菌，利用青霉发酵可以提取出青霉素等。

【详解】A．将糯米放在蒸锅里蒸熟，其目的是高温灭菌，A正确。

B．将刚蒸熟的糯米饭先冷却，再与碾碎成粉末的酒曲搅拌在一起，以免高温杀死酒曲中的酵母菌，B错误。

C．将容器盖好，并采取一定的保温措施，放在温暖的地方等待发酵，C正确。

D．在制作米酒的过程中，尽量少打开容器，以免杂菌干扰，D正确，

故选B。

13. 下列有关生命起源及实验探索的叙述，不正确的是（ ）

- A. 原始生命诞生的场所是原始海洋
- B. 原始大气中没有氧气

- C. 米勒实验中火花放电模拟了闪电
- D. 米勒实验表明原始地球上能够形成生命

【答案】 D

【解析】

【分析】随着认识的不断深入和各种不同的证据的发现，人们对生命起源的问题有了更深入的研究，其中化学起源说是被广大学者普遍接受的生命起源假说。

【详解】A．原始海洋就像一盆稀薄的热汤，其中所含的有机物，不断的相互作用，经过及其漫长的岁月，逐渐形成了原始生命，因此原始海洋是原始生命的摇篮，A 正确。

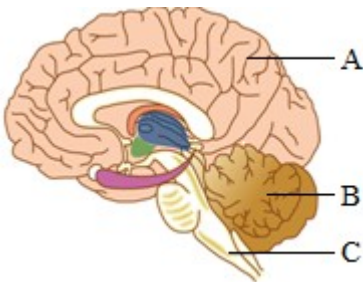
B．原始大气的主要成分是氨、氢、甲烷、水蒸气等，没有氧气，B 正确。

C．米勒通过两个电极放电产生电火花，模拟原始天空的闪电，以激发密封装置中的不同气体发生化学反应，C 正确。

D．米勒通过这个实验证实了生命起源的第一步。米勒得出的结论是在原始地球的条件下从无机小分子物质形成有机小分子物质，是完全可能的，D 错误。

故选 D。

14. 近年来我国有关部门加大了对酒驾的查处力度，但有极少数人仍置若罔闻，抱着侥幸的心理酒后驾车，如图是人脑结构示意图，下列有关说法不正确的是（ ）



- A. 醉酒者常常表现出走路不稳的现象，原因是酒精麻痹了图中的 B
- B. 酒驾者按交警指挥到指定地点停车的行为属于复杂反射
- C. 某人在酒驾的交通事故中腿部受伤，感觉到疼痛，痛觉形成的部位是图中的 A
- D. 调节呼吸、心跳等基本生命活动的神经中枢位于图中的 A

【答案】 D

【解析】

【分析】图中 A 大脑，B 小脑，C 脑干。

【详解】A．小脑的功能是协调运动，维持身体平衡，醉酒者常常表现出走路不稳的现象，原因是酒精麻痹了图中的 B 小脑，A 正确。

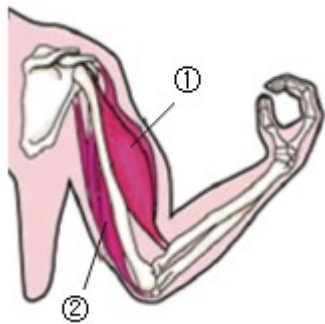
B．酒驾者按交警指挥到指定地点停车的行为属于后天经过经验和学习获得的复杂反射，B 正确。

C. 某人在酒驾的交通事故中腿部受伤，感觉到疼痛，痛觉形成的部位是图中的 A 大脑皮层的躯体感觉中枢，C 正确。

D. 调节呼吸、心跳等基本生命活动的神经中枢位于图中的 C 脑干，D 错误。

故选 D。

15. 如图是骨、关节和肌肉的关系示意图，其中相关叙述正确的是（ ）



A. ① 只附着在肱骨上

B. 只要运动系统完好，就能完成屈肘动作

C. ② 是由中间的肌腹和两端的肌腱构成

D. 做屈肘动作时①舒张，②收缩

【答案】 C

【解析】

【分析】 人体完成一个运动都要有神经系统的调节，有骨、骨骼肌、关节的共同参与，多组肌肉的协调作用，才能完成。图中：①表示肱二头肌，②表示肱三头肌。

【详解】 A. 图中肌腱附在肱骨和前臂骨上，A 错误。

B. 运动并不是仅靠运动系统来完成的，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，B 错误。

C. ②肱三头肌是由中间的肌腹和两端的肌腱构成，具有遇刺激而收缩的特性，C 正确。

D. 做屈肘动作时①肱二头肌收缩、②肱三头肌舒张，D 错误。

故选 C。

16. 流行性感冒是一种由流感病毒引起的、具有高度传染性的急性传染病。下列有关叙述正确的是（ ）

A. 出门佩戴口罩是切断流感病毒传播途径的措施之一

B. 流感病毒是引起流行性感冒的传染源

C. 只有婴幼儿是流行性感冒的易感人群

D. 患流行性感冒时，服用抗生素可痊愈

【答案】A

【解析】

【分析】由病原体（细菌、病毒、寄生虫等）引起的、能在人和人之间或人和动物之间传播的疾病叫做传染病。它具有传染性和流行性的特点。

【详解】A．传染病的预防措施有三个：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群，出门佩戴口罩是切断流感病毒传播途径的措施，A正确。

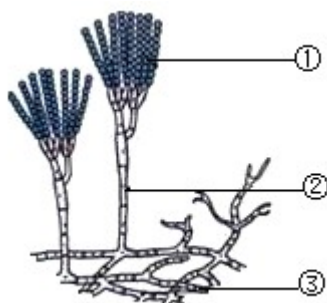
B．流感病毒是引起流行性感冒的病原体，B错误。

C．婴幼儿或者老年人等免疫力低的人是流行性感冒的易感人群，C错误。

D．流行性感冒90%是由于病毒引起的，抗生素是用来杀细菌的，对病毒不起任何作用，所以效果不明显，D错误。

故选A。

17. 某同学发现家里贮藏的桔子长了青绿色的毛，推测可能是青霉的生长和繁殖引起的，如图为青霉结构示意图，下列有关说法正确的是（ ）



A. ①为直立菌丝

B. ②在适宜条件下能发育成新个体

C. ③从桔子内部只吸收水分和无机盐

D. 青霉的菌体是由许多细胞连接起来的菌丝构成的

【答案】D

【解析】

【分析】题图中：①是孢子，②是直立菌丝，③是营养菌丝。青霉的菌体是由许多细胞连接起来的菌丝构成的。在青霉直立菌丝的顶端，生有绿色的孢子。这些孢子可以飘散到各处，每个孢子在适宜的环境条件下，都能发育成一个新个体。

【详解】A．题图中：①是孢子，②是直立菌丝，③是营养菌丝，A不符合题意。

B．②是直立菌丝，在营养物质表面向上生长的，叫直立菌丝，不能发育成新个体，能发育新个体的是孢子，B不符合题意。

C. ③是营养菌丝，营养菌丝能够从营养物质内吸收有机物，供霉菌利用，C不符合题意。

D. 青霉菌体是由许多细胞连接起来的菌丝构成的。每个细胞都有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核。

组成青霉的菌丝有两种：在营养物质表面上生长的，叫直立菌丝；深入到营养物质内部的，叫营养菌丝，D符合题意。

故选D。

18. 下列应用实例与采用的生物技术，搭配正确的是（ ）

A. 用大肠杆菌生产胰岛素—转基因技术

B. 试管婴儿的诞生—克隆技术

C. 制作酸奶—酵母菌的发酵技术

D. 蟹爪兰在仙人掌上开花—扦插技术

【答案】A

【解析】

【分析】生物技术是指人们以现代生命科学为基础，结合其他科学的原理，采用先进的科学手段，按照预先的设计改造生物体或加工生物原料，为人类生产出所需产品或达到某种目的。

【详解】A. 转基因技术是指运用科学手段从某种生物中提取所需要的基因，将其转入另一种生物中，使与另一种生物的基因进行重组，从而产生特定的具有变异遗传性状的物质。利用大肠杆菌生产胰岛素属于转基因技术，A正确。

B. 试管婴儿的诞生利用体外受精，体内发育，属于有性生殖，而克隆技术属于无性生殖，B错误。

C. 制作酸奶利用的是发酵技术，乳酸菌发酵利用乳酸菌分解乳糖产生乳酸，C错误。

D. 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，在仙人掌的上面开满了蟹爪兰的花，这种繁殖方法是嫁接，D错误。

故选A。

19. 关于“观察鸡卵的结构”实验以及各结构的功能叙述正确的是（ ）

A. 用放大镜观察鸡卵的卵壳，看到卵壳表面光滑

B. 将鸡卵的尖端敲碎，把破碎的卵壳膜和外壳膜除去后，可以看到气室

C. 只有卵黄能为胚胎发育提供营养物质

D. 卵黄表面中央的白色小点是胚盘，里面含有细胞核

【答案】D

【解析】

【分析】鸟卵的结构和功能：1、卵壳：坚硬，起保护作用；有小孔透气。2、气室：内充满空气，为胚胎发育提供氧气。3、卵壳膜：包裹内部物质，具有保护作用。4、卵白：为胚胎发育提供营养物质，具有保

护作用。5、卵黄：卵细胞的主要营养部分，为胚胎发育提供营养物质。6、卵黄膜：起保护作用。7、系带：起固定卵黄、减震的作用，利于孵化（位于卵黄上，一端与卵钝端的壳膜相连，另一端与卵尖端的壳膜相连）。8、胚盘：含有细胞核。未受精的卵，胚盘色浅而小，已受精的卵，胚盘色浓而略大，胚盘在受精后可发育成胚胎。

【详解】A．用放大镜观察卵壳的表面，发现卵壳表面粗糙不平，在卵壳上面有气孔，可以使气体进出，A 错误。

B．将鸡卵的钝端敲裂，除去卵壳和外壳膜后，看到的空腔是气室，B 错误。

C．卵白和卵黄都能为胚胎发育提供营养物质，C 错误。

D．卵黄表面中央的白色小点是胚盘，里面含有细胞核，胚盘在受精后可发育成胚胎，D 正确。

故选 D。

20. 下列实验操作过程错误的是（ ）

选项	实验名称	实验操作过程
A	观察草履虫	在培养液中放几丝棉花纤维，观察草履虫运动
B	探究光对鼠妇生活的影响	实验完成后将鼠妇放归大自然
C	观察小鱼尾鳍内血液流动	选取尾鳍色素少的小鱼进行观察
D	用棋子模拟精子与卵细胞随机结合	每次取完棋子记录后，不需要将棋子放回去

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】D

【解析】

【分析】在用棋子模拟精子与卵细胞随机结合的实验中，每次取完棋子记录后需要将棋子放回去，以保证下一次取棋子时的随机性。

【详解】A．草履虫生活在水中，靠体表纤毛的摆动，在水中旋转前进运动速度较快，用显微镜观察其结构时，不易看清。放少量棉花纤维，可以限制草履虫的活动范围，减慢它的运动速度，便于观察，A 不符合题意。

B．要养成爱护动物 好习惯，保护动物从我做起，从现在做起，这样对于保护我们生存的环境非常有利，所以做完实验后把鼠妇放回适合它们生存的自然环境中，B 不符合题意。

C．血液一般呈现红色，如果选择尾鳍色素较多的活小鱼来观察，看不清该血液流动情况，尤其是看不清

红细胞单行通过毛细血管的流动情况。因此，为了方便观察鱼尾鳍血液流动的情况，应该选取尾鳍含色素少的活小鱼，C不符合题意。

D. 在用棋子模拟精子与卵细胞随机结合的实验中，每次取完棋子记录后需要将棋子放回去，以保证下一次取棋子时的随机性。，D符合题意。

故选D。

21. 下列有关无脊椎动物的特征描述不正确的是（ ）

- A. 刺细胞是腔肠动物特有的攻击和防御利器
- B. 蚯蚓的身体呈圆筒形，由许多彼此相似的体节组成
- C. 血吸虫寄生在人的小肠里，体表包裹着一层角质层
- D. 蝗虫的身体分为头部、胸部、腹部三部分，体表有坚韧的外骨骼

【答案】C

【解析】

【分析】血吸虫属于寄生在宿主静脉中的扁形动物，扁形动物：身体呈两侧对称；背腹扁平；有口无肛门。

【详解】A. 腔肠动物的触手十分敏感，上面生有刺细胞，如果触手碰到食物，末端带毒的细线就会从刺丝囊中伸出，刺入猎物体内，麻痹或杀死猎物。所以刺细胞是腔肠动物特有的攻击和防御利器，A不符合题意。

B. 蚯蚓属于环节动物，在土壤中生活，身体呈圆筒形，有许多环形体节构成，靠前端有环带，靠体壁发达的肌肉与刚毛配合完成蠕动，依靠湿润的体壁完成呼吸，B不符合题意。

C. 扁形动物：身体呈两侧对称；背腹扁平；有口无肛门。代表动物有：华枝睾吸虫、血吸虫、绦虫、涡虫等，血吸虫属于寄生在宿主静脉中，体表麻衣包裹着一层角质层，C符合题意。

D. 蝗虫属于昆虫，体表有外骨骼，有保护和防止水分蒸发的作用。有蜕皮现象。头部为感觉中心，胸部为运动中心。一对触角、三对足，一般有两对翅。身体和附肢都分节，是无脊椎动物中唯一会飞的动物，属于节肢动物，D不符合题意。

故选C。

22. 下列有关染色体、DNA和基因的叙述正确的是（ ）

- A. 染色体主要是由DNA和基因组成
- B. DNA全部位于细胞核中，外形很像一个螺旋形的梯子
- C. 人的卵细胞核中23条染色体在形态和大小上都是不同的
- D. 子代体细胞核中的每一个基因一半来自父方，一半来自母方

【答案】C

【解析】

【分析】染色体主要是由DNA分子和蛋白质分子构成的，基因是具有遗传效应的DNA片段。

【详解】A．如果将正在分裂的细胞用碱性染料染色，再放在显微镜下观察，你会发现细胞核中有许多染成深色的物质，这些物质就是染色体。染色体主要是由DNA分子和蛋白质分子构成的，A不符合题意。

B．DNA分子主要存在于细胞核中，是长长的链状结构，外形很像一个螺旋形的梯子，B不符合题意。

C．体细胞中染色体是成对存在，在形成精子和卵细胞的细胞分裂过程中，染色体都要减少一半，所以人的卵细胞核中23条染色体在形态和大小上都是不同的，C符合题意。

D．亲代在产生生殖细胞的过程中，成对的基因要分开，分别进入两个生殖细胞中，受精卵中的染色体来自于精子和卵细胞，数目又恢复到亲代体细胞中的染色体数，所以子代体细胞核中的每一对基因一半来自父方，一半来自母方，D不符合题意。

故选C。

23. 下列有关急救说法不正确的是（ ）

A 发现心脏骤停患者，应立即对其先做15次胸外心脏按压，1次人工呼吸

B. 发现某人煤气中毒，应立即打开门窗并关闭气源，将其移到通风处

C. 当遇到有人突然晕倒，先判断他有无呼吸和意识后，立即拨打120急救电话

D. 若意外导致动脉出血，应立即用止血带在伤口的近心端止血

【答案】A

【解析】

【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，常用的急救措施有胸外心脏挤压、人工呼吸、出血和止血。

【详解】A．针对心跳、呼吸骤停采取的心肺复苏，先做30次胸外心脏按压，并保持气道通畅，再做2次人工呼吸，如此反复交替反复进行，A符合题意。

B．煤气中毒又叫一氧化碳中毒，一氧化碳与血红蛋白的结合能力比氧气大得多，血红蛋白的数量是有限的，这样，就使氧失去了与血红蛋白结合的机会。因此，发现有人煤气中毒，应立即拨打“120”急救电话，并迅速打开门窗通风，将中毒者迅速移到空气新鲜通风良好的场所，对于呼吸暂停的中毒者，应尽早进行人工呼吸，B不符合题意。

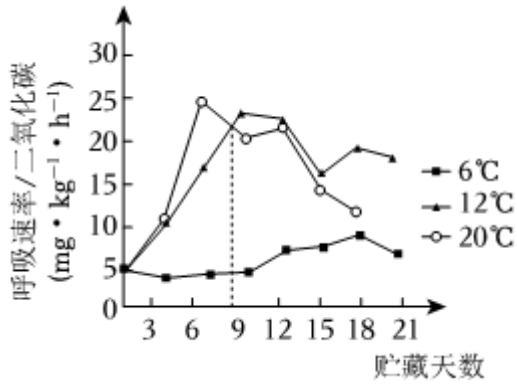
C．当遇到有人突然晕倒，应先判断其是否有意识和呼吸，然后再拨打120急救电话。如果不先检查，可能会延误救治时间，C不符合题意。

D．动脉是指将血液从心脏输送到全身各处去的血管，动脉出血的特点是：血液鲜红、血流速度快，呈喷射状。故动脉出血在伤口处的近心端用手指压或绷带压迫止血，D不符合题意。

故选A。

24. 果实在采收后放置一段时间会出现呼吸高峰，这是果实成熟的标志。如图为不同温度条件下果实的呼

吸速率与贮藏时间的关系，下列叙述正确的是（ ）



- A. 贮藏至第9天时，12°C和20°C的条件下，果实成熟度相同
- B. 20°C的条件下贮藏的果实最先成熟
- C. 6°C条件下果实不成熟
- D. 相同质量的果实，在贮藏至第18天时，12°C的条件下果实最重

【答案】 B

【解析】

【分析】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，同时释放能量的过程，一部分转化为热能。实质是：在氧气的参与下，分解有机物释放能量，供生物的各项生命活动利用。

【详解】 A . 贮藏至第9天时，20°C的条件下的果实已经成熟，而12°C条件下还未成熟，A 错误。

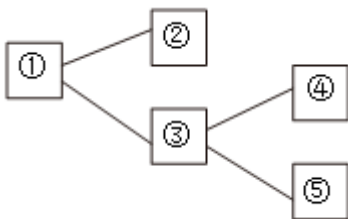
B . 据图中曲线图可见：20°C条件下贮藏的果实最先成熟，B 正确。

C . 从图中可以看出，6°C条件下，果实也成熟，但是呼吸作用弱，C 错误。

D . 由图可知，相同质量的果实，在贮藏至第18天时，6°C的条件下果实最重，D 错误。

故选 B。

25. 如图表示各概念间的关系，下列选项与图示不相符的是（ ）



- A. ① 果实、②果皮、③种子、④种皮、⑤胚
- B. ① 神经系统、②周围神经系统、③中枢神经系统、④脑、⑤脊髓
- C. ① 动物、②变温动物、③恒温动物、④鸟类、⑤哺乳类
- D. ① 免疫、②特异性免疫、③非特异性免疫、④皮肤和黏膜、⑤体液中的杀菌物质和吞噬细胞

【答案】 A

### 【解析】

【分析】图中的关系为①包括②和③，③包括④和⑤。

【详解】A．有的果实没有果皮，如裸子植物，有的种子具有胚乳，如单子叶植物，A 错误。

B．①神经系统包括②周围神经系统和③中枢神经系统，③中枢神经系统包括④脑和⑤脊髓，B 正确。

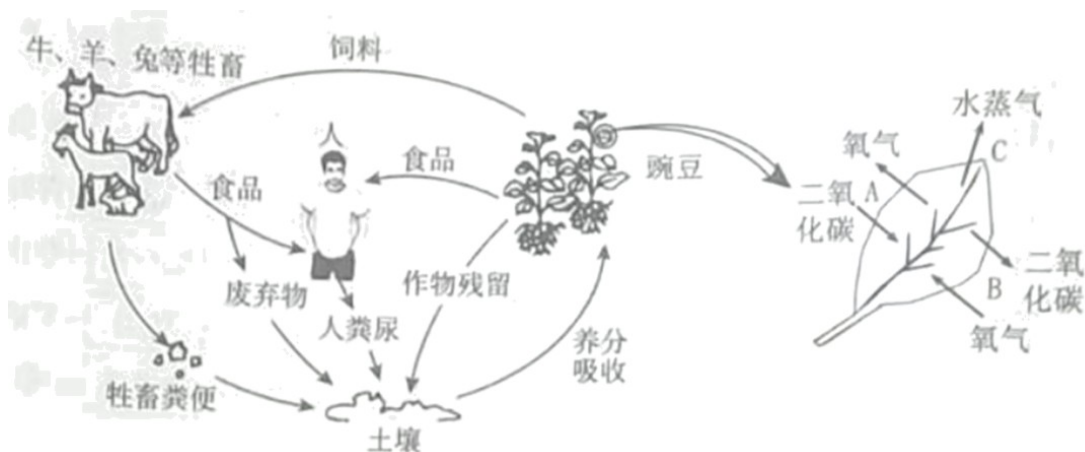
C．①动物根据体温恒定分为②变温动物和③恒温动物，③恒温动物包括④鸟类和⑤哺乳类，C 正确。

D．①免疫包括②特异性免疫和③非特异性免疫，③非特异性免疫包括④皮肤和黏膜和⑤体液中的杀菌物质和吞噬细胞，D 正确。

故选 A。

## 二、非选择题

26. 地球表层生物和生物的生存环境构成了生物圈，在自然界中生物与环境保持着十分密切的关系，并形成多种多样的生态系统。无废弃物农业“是我国传统农业辉煌成就之一，也是一种最早和最生动的生态系统模式。如图为部分无废弃物农业“模式图（注：A、B、C 为生理活动），请结合图示，根据所学知识，回答下列问题：



(1) 请写出图中最短的一条食物链\_\_\_\_\_。

(2) 该生态系统中消费者有\_\_\_\_\_。

(3) 豌豆通过\_\_\_\_\_（填图中字母）合成储存能量的有机物。这些有机物一部分通过豌豆的\_\_\_\_\_（填图中字母）用于自身的生命活动，一部分会沿着\_\_\_\_\_流入消费者体内，还有一部分被分解者所利用，因此绿色植物直接或间接的为生物圈中的其他生物（包括人类）提供物质和能量。

(4) 人畜粪便、枯枝败叶以及农产品加工中的废弃物等物质，经过一定方式处理后，转变为有机肥用到农田中，这些有机肥能为绿色植物提供可吸收和利用的三类物质是\_\_\_\_\_。

(5) 气孔是\_\_\_\_\_（填图中字母）的“门户”，也是气体交换的“窗口”，它的张开和闭合主要受\_\_\_\_\_细胞的调节。

(6) 豌豆植株的高茎和矮茎是一对相对性状（相关基因用 A 和 a 表示），科学工作者针对豌豆这一相对

性状进行了研究，下表是四个亲本组合及子代情况统计表，根据表分析回答下列问题：

组合	亲代	子代
一	高茎×高茎	全为高茎
二	高茎×矮茎	高茎：矮茎=1：1
三	矮茎×高茎	全为高茎
四	矮茎×矮茎	全为矮茎

- ① 根据组合\_\_\_\_\_可以判断豌豆的高茎是显性性状。
- ② 组合一中亲代的基因组成分别为\_\_\_\_\_。
- ③ 如果让组合二中的子代高茎豌豆和组合三中的子代高茎豌豆进行杂交，则后代出现高茎豌豆的概率为\_\_\_\_\_。
- ④ 把基因组成为AA的高茎豌豆种子，种在贫瘠的土壤中，结果长出矮茎豌豆，主要是因为\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) 豌豆→人

(2) 人、牛、羊、兔等牲畜

(3) ①. A ②. B ③. 食物链、食物网

(4) 二氧化碳、水和无机盐

(5) ①. C ②. 保卫

(6) ①. 三 ②. AA、AA 或者 AA、Aa ③.  $\frac{3}{4}$  75% ④. 性状除了受基因控制外，还受到环境的影

响

**【解析】**

**【分析】** 题图中：A 是光合作用，B 是呼吸作用，C 是蒸腾作用。

绿色植物通过叶绿素捕获太阳光，利用光提供的能量，在叶绿体中合成淀粉等有机物，并且把光能转化为化学能，储存在有机物中，这个过程叫作光合作用。

细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来，供给生命活动的需要，这个过程叫做呼吸作用。

蒸腾作用：水分从活的植物体表面以水蒸气状态散失到大气中的过程，叫蒸腾作用。

### 【小问 1 详解】

食物链：在生态系统中，生产者与消费者、消费者与消费者之间由于吃与被吃的关系而形成的链状结构叫食物链。所以图中最短的一条食物链：豌豆→人。

### 【小问 2 详解】

消费者是指直接或间接利用生产者所制造 有机物质为食物和能量来源的生物，主要指动物，也包括某些寄生的菌类等。所以该生态系统中消费者有人、牛、羊、兔等牲畜。

### 小问 3 详解】

绿色植物通过叶绿素捕获太阳光，利用光提供的能量，在叶绿体中合成淀粉等有机物，并且把光能转化为化学能，储存在有机物中，这个过程叫作光合作用，豌豆通过 A 光合作用合成储存能量的有机物，细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来，供给生命活动的需要，这个过程叫做呼吸作用，有机物一部分通过豌豆的 B 呼吸作用用于自身的生命活动，一部分会沿着食物链、食物网流入消费者体内，还有一部分被分解者所利用，因此绿色植物直接或间接的为生物圈中的其他生物（包括人类）提供物质和能量。

### 【小问 4 详解】

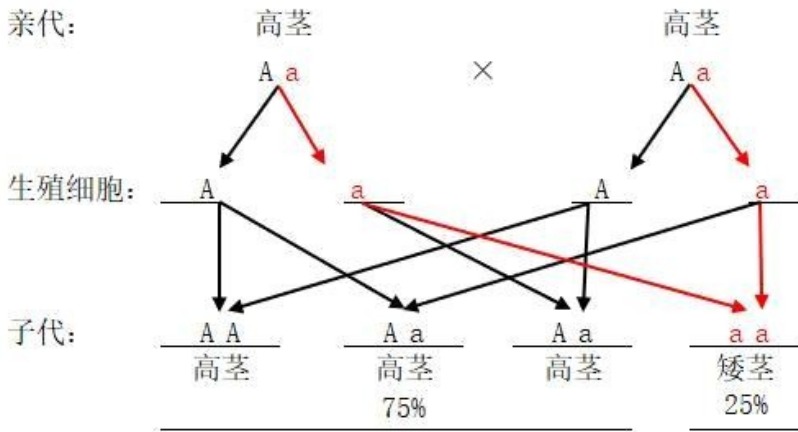
适当施加有机肥，有机肥会被土壤中的微生物（如细菌真菌等）分解成二氧化碳、水和无机盐。因此，增施有机肥后产生的二氧化碳、水和无机盐等，被农作物吸收利用，能够提高农作物的产量。

### 【小问 5 详解】

蒸腾作用：水分从活的植物体表面以水蒸气状态散失到大气中的过程，叫蒸腾作用。蒸腾作用的主要器官是叶。蒸腾作用的“门户”是气孔，气孔是由两个呈半月形的保卫细胞围成的空腔。所以气孔的张开和闭合主要受保卫细胞的调节。

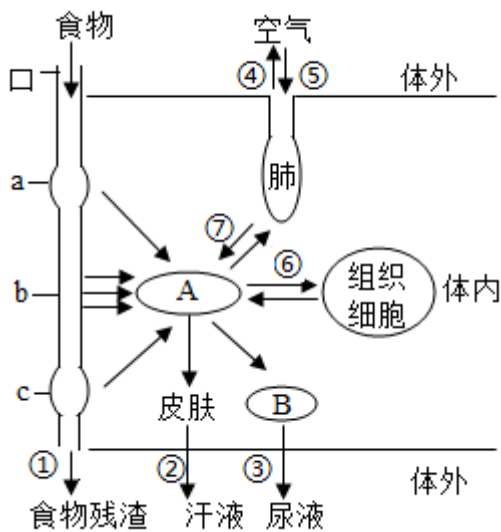
### 【小问 6 详解】

具有相对性状的两纯合亲本杂交，子一代表现出来的性状叫显性性状，没有表现出来的性状叫隐性性状。所以根据组合三可以判断豌豆的高茎是显性性状。所以组合一中亲代的基因组成分别为 AA、AA 或者 AA、Aa。分析可知，组合二中的子代高茎豌豆和组合三中的子代高茎豌豆的基因组成均是 Aa，遗传图解如下：



所以如果让组合二中的子代高茎豌豆和组合三中的子代高茎豌豆进行杂交，则后代出现高茎豌豆的概率为75%。性状主要受基因控制，还受到环境的影响，由于缺乏其他必需元素，导致基因组成为AA的高茎豌豆种子在贫瘠的土壤中无法正常生长，结果长出矮茎豌豆。所以长出矮茎豌豆，主要是因为受到环境的影响。

27. 自人类在地球上出现以后，其生存和发展要依赖于生物圈的环境和资源；同时人类的活动也会影响和改变着生物圈，因此我们既要了解人体的结构与生理，也要关注人和生物圈的关系。如图是人体消化、呼吸、循环和排泄等一系列生理活动示意图，其中A、B表示人体的系统，a、b、c表示相关器官，数字①-⑦表示相关生理活动。请结合图示，根据所学知识，回答下列问题：



(1) 我们吃的粮食、蔬菜、肉、蛋、奶等食物主要是生物圈中的其它生物给人类的营养物质，大米饭中含有的主要营养物质是\_\_\_\_\_，其主要在\_\_\_\_\_（填图中字母）内最终被分解为葡萄糖后被吸收进入A中，血液中的某葡萄糖分子，通过肾动脉流入某健康人的肾脏后，未被利用，从肾静脉流出，此葡萄糖分子在肾脏中流经的途径可能有\_\_\_\_\_（用文字及箭头表示）。

(2) 房室瓣和动脉瓣使心脏中的血液能按一定的方向流动，而不出现倒流。如左右心室收缩，左右心房

舒张时，房室瓣和动脉瓣开、关情况的描述，下列选项正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 关闭、打开                  B. 打开、打开                  C. 打开、关闭                  D. 关闭、关闭

(3) 人体靠呼吸系统吸入氧气、排出二氧化碳。图中\_\_\_\_\_ (填图中的数字) 是通过呼吸运动来实现的。吸入的氧气会通过图中的⑦过程进入 A，同时二氧化碳也会透过\_\_\_\_\_ 进入肺泡，然后随着④过程排出体外，在此过程中血液的颜色变化是\_\_\_\_\_。

(4) 人体的生命活动会产生很多代谢废物，这些代谢废物必须及时排出体外，图中能够将人体进行生命活动产生的代谢废物排出体外的途径有\_\_\_\_\_ (填图中的数字)

(5) 2023 年 6 月 4 日清晨 6 时 33 分，神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，电视机前的观众看到这一报道时激动万分，此时他们的大脑皮层特别兴奋，因而促使肾上腺分泌较多的\_\_\_\_\_，进而心跳加快、血压升高，这说明人体生命活动有赖于\_\_\_\_\_的共同调节作用。

(6) 人体健康是生活质量的重要保，良好的行为习惯对机体的健康至关重要。中度高脂饮食容易引发肥胖症的发生，肥胖症患者常表现在运动能力较弱，而且还会增加心脑血管疾病的患病风险。某研究团队为研究中度高脂饮食对小鼠运动行为的影响，做了如下实验：

#### 材料用具

性别、体重大致相同的健康小鼠 30 只，正常饮食，中度高脂饮食，小型号动物跑步机（注：测试一周前，小鼠已进行适应小型号动物跑步机的训练），计时器，电击网等。

#### 方法步骤

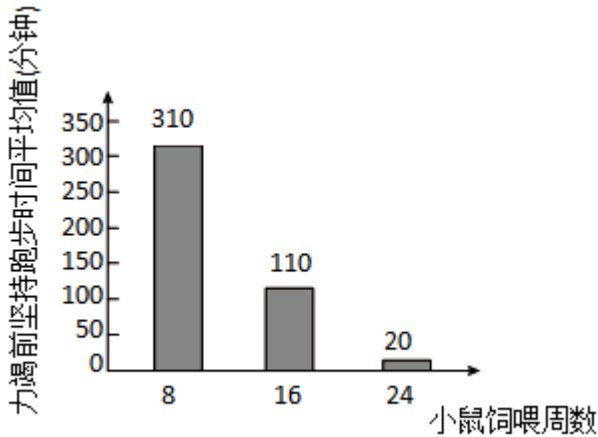
- a. 将 30 只小鼠随机均分为 A、B 两组。
- b. 将 A 组小鼠随机均分为 3 组，分别编号 A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>；将 B 组小鼠随机均分为 3 组，分别编号 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>。
- c. A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、A<sub>3</sub> 正常饮食，分别饲喂 8、16、24 周；B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、B<sub>3</sub>，中度高脂饮食诱导小鼠肥胖，分别饲喂 8、16、24 周。
- d. 每个小组饲喂周数完成时，将小型号动物跑步机调整好参数，保持测试条件相同且适宜，将对应周数组的小鼠单独放置在跑道上，密切观察小鼠是否力竭（力竭标志为小鼠即使被持续电击超过 4 秒也不动）。
- e. 取出力竭小鼠让其休息，记录其跑步时间，求平均值。

实验后，实验人员将 A 组各饲喂周数的小鼠力竭前坚持跑步时间的平均值绘成表格：

组别	饲喂周数	力竭前坚持跑步时间平均值（分钟）
A 组（正常健康小鼠）	8	220
	16	150

	24	50
--	----	----

实验人员将 B 组各饲喂周数的小鼠力竭前坚持跑步时间的平均值绘成柱状图：



① 该实验作出的假设是：\_\_\_\_\_。

② A、B 组作为一组对照实验，其变量是\_\_\_\_\_。

③ 根据表格中数据信息可知：饲喂 8 周时，由于脂肪的摄取可以帮助机体贮存较多的能量，从而对小鼠运动有\_\_\_\_\_作用，而饲喂 16 周和 24 周时，小鼠体能与耐力明显\_\_\_\_\_，说明长时间中度高脂饮食对小鼠的运动行为有影响。

根据上述实验，我们会发现肥胖症对我们的身体健康有很大的影响，那么在日常生活中我们如何选择健康的生活方式来预防肥胖症的发生呢？\_\_\_\_\_（至少写出四点）。

**【答案】** (1) ①. 淀粉（糖类） ②. b

③. 肾动脉→入球小动脉→肾小球周围的毛细血管→肾小囊→肾小管周围的毛细血管→肾静脉 (2) A

(3) ①. ④⑤##⑤④ ②. 毛细血管壁和肺泡壁

③. 暗红色变成红色 (4) ②③④

(5) ①. 肾上腺素 ②. 神经系统和激素##激素和神经系统

(6) ①. 中度高脂饮食对小鼠运动行为的影响 ②. 饲喂中度高脂食物 ③. 促进 ④. 下降 ⑤. 改变不健康的生活方式，多运动，少吃油脂的食物，适当放慢生活节奏，减少工作压力，有关部门应改变观念，优化改良城市环境，将城市环境，现代化生活田园化，绿色化，为市民提供健康生活场所，便利的运动场所。

**【解析】**

**【分析】** 据图可知，a 胃，b 小肠，c 大肠，A 循环系统，B 泌尿系统，①排粪，②排汗属于排泄，③排尿属于排泄，④呼气，⑤吸气，⑥组织细胞里的气体交换，⑦肺泡里的气体交换。

**【小问 1 详解】**

糖类是人体最重要的供能物质，糖类也是构成细胞的一种成分，糖类在口腔内唾液淀粉酶的作用下分解为麦芽糖，麦芽糖在小肠内消化液的作用下分解为葡萄糖。尿的形成要经过肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重吸收作用。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。因经，我们吃的粮食、蔬菜、肉、蛋、奶等食物主要是生物圈中的其它生物给人类的营养物质，大米饭中含有的主要营养物质是糖类（淀粉），其主要在小肠内最终被分解为葡萄糖后被吸收进入A循环系统中，血液中的某葡萄糖分子，通过肾动脉流入某健康人的肾脏后，未被利用，从肾静脉流出，此葡萄糖分子在肾脏中流经的途径可能有肾动脉→入球小动脉→肾小球周围的毛细血管→肾小囊→肾小管周围的毛细血管→肾静脉。

#### 【小问2详解】

两个心房开始舒张，两个心室收缩，心室内压力超过心房内压力，这时，房室瓣被血液推动而关闭，使血液不能倒流入心房。随着心室的进一步收缩。心室内压力继续上升，当心室内压力超过动脉压时，血液就冲开动脉瓣射入动脉。分析可知，左右心室收缩，左右心房舒张时，房室瓣关闭，动脉瓣打开。

故选A。

#### 【小问3详解】

肺通气是肺与外界的气体交换，是通过呼吸运动来实现的，呼吸运动包括吸气和呼气，呼吸运动的结果实现了肺通气，所以人体靠呼吸系统吸入氧气、排出二氧化碳。图中④呼气，⑤吸气是通过呼吸运动来实现的。肺泡里的气体交换是肺泡与血液之间的气体交换，肺泡里的氧气扩散进入血液，血液中的二氧化碳通过扩散进入肺泡，交换的结果是由含氧较少，色泽暗红的静脉血变成含氧较丰富，色泽鲜红的动脉血，所以吸入的氧气会通过图中的⑦肺泡里的气体交换过程进入A循环系统，同时二氧化碳也会透过毛细血管壁和肺泡壁进入肺泡，然后随着④呼气过程排出体外，在此过程中血液的颜色变化是暗红色变成红色。

#### 【小问4详解】

排泄是细胞代谢终产物排出体外的过程，细胞代谢终产物有水、无机盐和尿素、二氧化碳等，这些新陈代谢的废物必须排出体外，否则会影响人体的健康，排泄的途径有三条：全部的二氧化碳和少量的水以气体的形式通过呼吸系统由肺排出；一部分水分、无机盐和少量的尿素通过汗腺分泌汗液通过皮肤排出；大部分的水、无机盐和尿素通过肾脏形成尿液通过泌尿系统排出，所以图中能够将人体进行生命活动产生的代谢废物排出体外的途径有②③④。

#### 【小问5详解】

肾上腺素由肾上腺髓质分泌的一种儿茶酚胺激素。当人经历某些刺激（例如兴奋，恐惧，紧张等）分泌出这种化学物质，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，促进糖原分解并升高血糖，促进脂肪分解，为身体活动提供更多能量，兴奋性增高，传导加速，使反应更加快速，警觉性提

高。2023年6月4日清晨6时33分，神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，电视机前的观众看到这一报道时激动万分，此时他们的大脑皮层特别兴奋，因而促使肾上腺分泌较多的肾上腺素，进而心跳加快、血压升高，这说明人体生命活动有赖于神经系统和激素的共同调节作用，以神经系统调节为主，激素调节为辅。

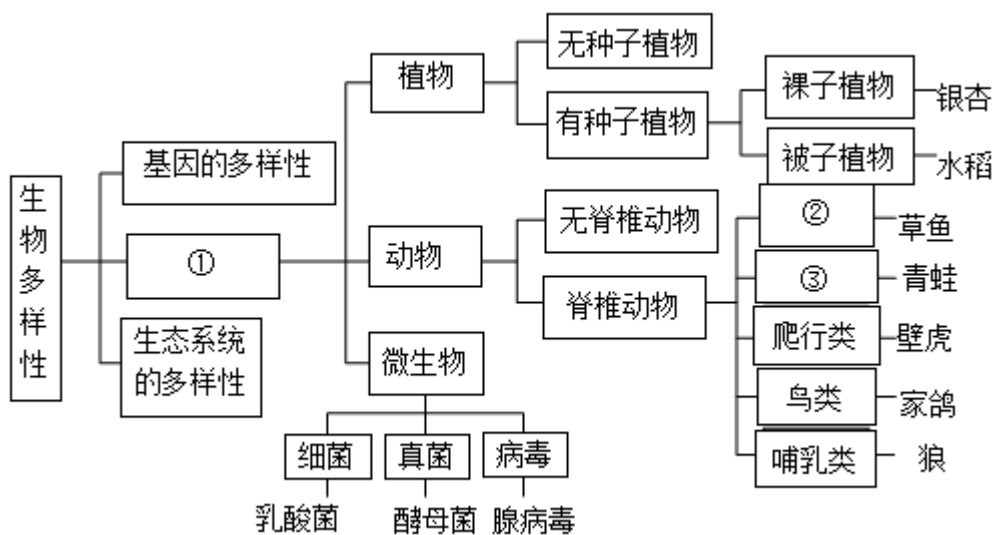
【小问6详解】

① 作出假设是对提出问题肯定或否定的回答，该实验作出的假设是：中度高脂饮食对小鼠运动行为的影响。

② A 组饲喂正常饮食、B 组饲喂中度高脂饮食，A 和 B 作为一组对照实验，其变量是饲喂中度高脂食物，除变量不同以外其它的实验条件保持相同，有利于控制实验的变量。

③ 根据表格中数据信息可知：饲喂 8 周时，由于脂肪的摄取可以帮助机体贮存较多的能量，从而对小鼠运动有促进作用，而饲喂 16 周和 24 周时，小鼠体能与耐力明显下降，说明长时间中度高脂饮食对小鼠的运动行为有影响。根据上述实验，我们会发现肥胖症对我们的身体健康有很大的影响，那么在日常生活中我们选择健康的生活方式来预防肥胖症的发生是改变不健康的生活方式，多运动，少吃油脂的食物，适当放慢生活节奏，减少工作压力，有关部门应改变观念，优化改良城市环境，将城市环境，现化生活田园化，绿色化，为市民提供健康生活场所，便利的运动场所。

28. 在生物圈中，除了人以外，还有多种多样的绿色植物，形形色色的动物，各种各样的细菌、真菌和病毒。这些生物与人类的生活有着非常密切的关系，对维持生态平衡有重要意义。如图为生物多样性的思维导图，请根据所学知识，回答下列问题：



(1) 图中①的名称是\_\_\_\_\_。

(2) 银杏在植物分类中隶属的最小等级是\_\_\_\_\_，娃娃鱼在类群上属于\_\_\_\_\_（填图中数字）。

(3) 从个体水平看，生物体的寿命都是有限的，死亡意味着生命的结束。而从整个生物圈来看，生命总是在不断地延续和发展着。如壁虎在陆地上产的卵，具有\_\_\_\_\_的特点，使其生殖和发育摆脱了对水

环境的依赖，成为真正的陆生脊椎动物：又如细菌在环境适宜的时候，不到半小时，就可以进行一次\_\_\_\_\_\_生殖，并且有些细菌在生长发育后期形成对不良环境具有较强抵抗能力的\_\_\_\_\_\_，使其在自然界中分布广泛。

(4) 地球上最早出现的生物是原核生物，后来才出现真核生物，在细胞结构上真核生物与原核生物的主要区别是\_\_\_\_\_。

(5) 地球上的生物在不断地进化和发展，如在植物类群上，较早出现的\_\_\_\_\_没有根、茎叶的分化；苔藓植物有类似茎和叶的分化，根非常简单，称为假根；\_\_\_\_\_只有根、茎、叶的分化，体内有输导组织；而较晚出现的被子植物有根、茎、叶、花、果实、种子等六大器官，从生物体的结构组成上可以看出生物进化的趋势是\_\_\_\_\_。

(6) 在漫长的进化过程中，既有新生物种类产生，也有一些生物种类灭绝，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。如家鸽的呼吸作用旺盛，具有与肺相通的\_\_\_\_\_，可辅助呼吸；又如狼的牙齿有\_\_\_\_\_的分化，既提高其摄取食物的能力，又增强了对食物的消化能力。

(7) 近些年由于人类活动的干扰，生物的多样性面临威胁，保护生物多样性刻不容缓，保护生物多样性最为有效的措施是\_\_\_\_\_，除此之外，我国还颁布一系列的法律和文件，还在全球范围内进行合作，共同维护欣欣向荣的生物圈。

**【答案】** (1) 生物多样性##物种多样性

(2) ①. 种 ②. ③

(3) ①. 有卵壳保护 ②. 分裂 ③. 芽孢

(4) 有无成形的细胞核

(5) ①. 藻类植物 ②. 蕨类植物 ③. 由简单到复杂

(6) ①. 气囊 ②. 犬齿

(7) 建立自然保护区

**【解析】**

**【分析】** 题图中：①是生物多样性或物种多样性，②是鱼类，③是两栖类。

生物的多样性：生物圈内所有的植物、动物和微生物，它们所拥有的全部基因以及各种各样的生态系统，共同构成了生物多样性。生物多样性包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性。

生物进化的总体趋势：由简单到复杂、由低等到高等、由水生到陆生。

**【小问1详解】**

生物多样性包括基因多样性、物种（生物种类）多样性和生态系统多样性。分析可知：图中①的名称是生物多样性或物种多样性。

**【小问2详解】**

银杏隶属于植物界，裸子植物门，银杏纲，银杏目，银杏科，银杏属，银杏种，所以银杏在植物分类中隶属的最小等级是种，娃娃鱼幼体用鳃呼吸，成体主要用肺呼吸，兼用皮肤呼吸，因此属于两栖动物。所以娃娃鱼在类群上属于③两栖类。

#### 【小问3详解】

爬行类具有较为发达的肺适于呼吸空气中的氧气，体表覆盖着鳞片或甲，可以减少水分的蒸发适于干燥的陆生环境；爬行类雌雄异体，体内受精，卵生，卵外有坚韧的卵壳保护，爬行动物用肺呼吸，因此爬行类的生殖发育完全摆脱了对水的依赖。壁虎属于爬行动物，所以壁虎在陆地上产的卵，具有有卵壳保护的特点，使其生殖和发育摆脱了对水环境的依赖，成为真正的陆生脊椎动物；细菌是单细胞生物，个体较小，靠分裂进行生殖的，所以不到半小时，就可以进行一次分裂生殖，在环境恶劣时，细菌在一定条件下，细胞壁加厚，细胞质高度浓缩脱水所形成的一种抗逆性很强的球形或椭圆形的休眠体，叫芽孢。芽孢最主要的特点就是抗性强，对高温、紫外线、干燥、电离辐射和很多有毒的化学物质，都有很强的抵抗性。

#### 【小问4详解】

真核生物：真核生物的细胞包含有明显的细胞核，原核生物：原核生物的细胞没有明显的细胞核和其他复杂结构，所以在细胞结构上真核生物与原核生物的主要区别是有无成形的细胞核。

#### 【小问5详解】

藻类植物的主要特征：有单细胞和多细胞的，结构简单，无根、茎、叶的分化；蕨类植物有了根、茎、叶的分化，且体内有输导组织和机械组织，能为植株输送营养物质，以及支持地上高大的部分，从生物体的结构组成上可以看出生物进化的趋势是由简单到复杂。

#### 【小问6详解】

家鸽属于鸟类，鸟类用肺进行气体交换，气囊能辅助肺呼吸，但不能进行气体交换，犬齿尖锐锋利，可以用于攻击、捕食和撕裂食物。狼是肉食动物，所以有犬齿的分化，既提高其摄取食物的能力，又增强了对食物的消化能力。

#### 【小问7详解】

建立自然保护区就是把含保护对象在内的一定区域划分出来，进行保护和管理。建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施。