

2015 年福建省福州市中考生物试卷

参考答案与试题解析

一、单项选择题（本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分）

1.（2 分）依据达尔文进化论的观点，人类起源于（ ）

- A. 黑猩猩 B. 大猩猩 C. 长臂猿 D. 森林古猿

【分析】人和类人猿的共同祖先是森林古猿。

【解答】解：A、黑猩猩属于现代类人猿，不符合题意；

B、大猩猩属于现代类人猿，不符合题意；

C、长臂猿属于现代类人猿，不符合题意；

D、在距今 1200 多万年前，森林古猿广泛分布于非、亚、欧地区，尤其是非洲的热带丛林，后来由于环境的变化，森林古猿朝两个方面进化，一部分森林古猿仍然以树栖生活为主，慢慢进化成了现代类人猿，如黑猩猩、猩猩、大猩猩、长臂猿等。另一支却由于环境的改变被迫下到地面上来生活，慢慢的进化成了人类，可见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，符合题意。

故选：D。

【点评】关键点：人和类人猿的共同祖先是森林古猿。

2.（2 分）人类缺乏维生素 A 易患（ ）

- A. 夜盲症 B. 佝偻病 C. 贫血 D. 坏血病

【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。

【解答】解：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，如图

维生素种类	主要功能	缺乏症	食物来源
维生素 A	促进人体正常发育，增强抵抗力，维持人的正常视觉	夜盲症、皮肤干燥、干眼症	动物肝脏含丰富的维生素 A，胡萝卜中含胡萝卜素，在人体内能转化成维生素 A

维生素 B1	维持人体正常的新陈代谢和神经系统的正常生理功能	神经炎、脚气病、消化不良	维生素 B1 在稻米、豌豆、小麦、扁豆等粮食中含量丰富
维生素 C	维持正常的新陈代谢、维持骨肌肉和血液的正常生理作用，增长抵抗力	患坏血病、抵抗力下降	新鲜蔬菜和水果中富含维生素 C
维生素 D	促进钙、磷吸收和骨骼发育	佝偻病、骨质疏松等	奶制品、鱼肝油、蛋黄中含丰富的维生素 D

可见，人体缺乏维生素 A 时易患夜盲症。

故选：A。

【点评】维生素的作用及缺乏症是考试的重点，要注意掌握，可结合上面表格中的内容比较记忆

3. (2 分) 人体吸收营养物质的主要场所是 ()

A. 食道 B. 小肠 C. 大肠 D. 口腔

【分析】消化系统由消化道和消化腺组成，消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门；主要的消化腺有唾液腺、胃腺、肠腺、胰腺、肝脏等；小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所。

【解答】解：小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所，这是与小肠的结构特点相适应的：小肠长约 5~6 m，小肠内具有肠液、胰液和胆汁等多种消化液；肠液、胰液中含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，胆汁能促进脂肪的消化；小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了消化和吸收的面积；小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，都是由一层上皮细胞构成的，有利于营养物质被吸收进入小肠内壁的毛细血管和毛细淋巴管中。

故选：B。

【点评】解题的关键是熟练掌握小肠与其功能相适应的特点：小肠很长；表面积大；消化液种类多。

4. (2 分) 酸奶的制作利用了下列生物中的 ()

- A. 青霉 B. 乳酸菌 C. 酵母菌 D. 曲霉

【分析】微生物的发酵在食品的制作中有重要的作用，如制酸奶要用到乳酸菌，据此解答。

【解答】解：酸奶是以鲜牛奶为原料，加入乳酸菌发酵而成，牛奶经乳酸菌的发酵后使原有的乳糖变为乳酸，易于消化，所以具有甜酸风味，其营养成份与鲜奶大致相同，是一种高营养食品。故 B 正确，ACD 错误。

故选：B。

【点评】了解发酵技术在食品的制作中的应用以及原理，掌握常见的微生物与食品制作的例子，即可解答。

5. (2 分) 下列植物中，没有根茎叶分化的是 ()

- A. 衣藻 B. 肾蕨 C. 榕树 D. 铁树

【分析】藻类植物，结构简单，无根、茎、叶的分化；苔藓植物有茎和叶的分化，但没有真正的根；蕨类植物，有了根、茎、叶的分化，体内有输导组织，一般长的高大；裸子植物，无花，种子裸露，不能形成果实，只有根、茎、叶、种子四种器官；被子植物，具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官，据此解答。

【解答】解：衣藻属于藻类植物，结构简单，无根、茎、叶的分化，A 符合题意；
B、肾蕨属于蕨类植物，有根、茎、叶的分化，体内有输导组织，B 不符合题意；
C、榕树属于被子植物，具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官，C 不符合题意；
D、铁树属于裸子植物，无花，种子裸露，不能形成果实，只有根、茎、叶、种子四种器官，D 不符合题意。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是明确各植物类群的特征。

6. (2 分) 地球上最大的生态系统是 ()

- A. 河流 B. 草原 C. 生物圈 D. 森林

【分析】生物圈是地球上所有生物与其生存的环境形成的一个统一整体，包括森林生态系统、海洋生态系统、农田生态系统、草原生态系统、淡水生态系统、湿地生态系统、城市生态系统等等，其中生物圈是最大的生态系统。

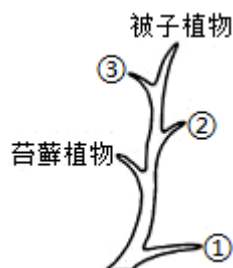
【解答】解：生物圈是地球上所有生物与其生存的环境形成的一个统一整，包括地球上的所有生态系统。A 河流生态系统、B 草原生态系统、D 森林生态系统都属于生物圈，因

此只有 C 符合题意。

故选：C。

【点评】掌握生物圈是最大的生态系统以及生态系统的类型是解题的关键。

7. (2 分) 如图表示植物进化的大致过程，图中①、②、③依次代表 ()



- A. 藻类植物、蕨类植物、裸子植物
- B. 蕨类植物、藻类植物、裸子植物
- C. 裸子植物、藻类植物、蕨类植物
- D. 藻类植物、裸子植物、蕨类植物

【分析】生物进化的历程是结构由简单到复杂，由水生到陆生，由低等到高等。植物的进化历程：原始藻类植物→(原始苔藓植物和原始蕨类植物)→原始的种子植物(包括原始裸子植物和原始被子植物)，因此，它们在进化历程中由低级到高级的顺序是藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物，前三大植物不结种子，通常依靠孢子来繁殖后代，最后一类可通过产生的种子来繁殖后代。

【解答】解：分析生物进化的证据可以确定，现在地球上众多的生物，都是由古代的生物进化来的。科学家根据亲缘关系的远近，用生物“进化树”形象而简明地表示生物进化的





主要历程，如图：

因此，图中①、②、③依次代表藻类植物、蕨类植物、裸子植物。

故选：A。

【点评】只要熟练掌握了植物的进化历程以及植物的分类，即可轻松解答。

8. (2分) 下列关于青春期身体变化的叙述，错误的是 ()

- A. 生殖器官迅速发育
- B. 身高没有明显增长
- C. 女孩出现月经现象
- D. 心肺功能明显增强

【分析】青春期是从童年到成年的过渡阶段，青春期是一个生长和发育发生重要变化的时期，其中身高突增是青春期的一个显著特点，其次是体重增加，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重要特征。

【解答】解：A、人进入青春期以后，是人身体生长发育的黄金时期，生殖器官迅速发育，A 正确；

B、青春期是人的身体长高最快的时期，B 错误；

C、进入青春期以后，女孩的性器官迅速发育至成熟，女孩出现月经现象，C 正确；

D、青春期神经系统和心、肺等器官的功能显著增强，D 正确。

故选：B。

【点评】要熟练掌握了青春期发育的主要特点，即可作出正确的解答。

9. (2 分) “珍爱生命，健康生活”。下列有关健康生活方式的说法，错误的是 ()

A. 应关注饮食安全，远离垃圾食品

B. 打喷嚏时应遮掩口鼻或避开他人

C. 吸毒有损身心健康且危害社会

D. 感冒后可以随意服用抗生素

【分析】健康的生活方式有：生活有规律、合理膳食、合理用药、异性同学间应建立真诚友谊、积极参加文娱活动和体育运动、不吸烟、不酗酒、拒绝毒品等。

【解答】解：A、人常说：“民以食为天，食以安为先”。随着人们物质生活水平的不断提高。食品的安全性越来越受人们的关注，远离垃圾食品，A 正确；

B、要养成打喷嚏时应遮掩口鼻或避开他人等良好的个人卫生习惯，B 正确；

C、吸毒品会影响人体的健康，危害极大。对本人、他人、家庭、社会都会造成很大的危害，正确；

D、要合理用药，是药三分毒，不能滥用抗生素，D 错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟知健康的生活方式。

10. (2 分) 下列不属于植物组织的是 ()

A. 营养组织

B. 机械组织

C. 分生组织

D. 肌肉组织

【分析】植物的组织主要有分生组织、保护组织、营养组织、输导组织，各具有不同的功能，如下表：

名称	分布	细胞特点	功能
保护组织	一般都分布在植物体的表面	细胞排列紧密，没有细胞间隙，而且在与空气接触的细胞壁上有着角质	对内部各种组织起保护作用
营养组织	植物的果肉、叶肉、茎中央的髓	细胞壁薄，液泡大，	有储存营养物质的功能

	等大多属于营养组织		
机械组织	分布于茎、叶柄、叶片、花柄等部分，	细胞壁厚壁	起支持作用
输导组织	贯穿于根、茎、叶等处	细胞呈长管形，细胞间以不同方式相互联系。	运输水、无机盐、营养物质
分生组织	根尖的分生区、茎的形成层等	分生组织的细胞小，细胞壁薄细胞核大，细胞质浓，具有很强的分裂能力，	具有很强的分裂增生能力

【解答】解：植物的组织主要有分生组织、保护组织、营养组织、输导组织，肌肉组织属于动物组织。

故选：D。

【点评】解题的关键是知道植物的几种主要组织及功能。可以从组织的类型入手。

11.（2分）在植物体中，以下物质主要通过导管运输的是（ ）

- A. 氧气 B. 淀粉 C. 水 D. 二氧化碳

【分析】植物体内主要有两条运输管道——导管和筛管。筛管可以运输有机物，导管可以运输水分和无机盐。

【解答】解：A、氧气是通过气孔进出叶片的，A 错误；

B、淀粉属于有机物，是通过筛管运输的，B 错误；

C、水是通过导管运输的，C 正确；

D、二氧化碳是通过气孔进出叶片的，D 错误；

故选：C。

【点评】分清两种管道——导管与筛管，在植物体内的分布及功能。

12.（2分）人体血液中，含有血红蛋白、能运输氧的是（ ）

- A. 血浆 B. 红细胞 C. 血小板 D. 白细胞

【分析】三种血细胞的形态结构特点、功能如下表：

项目	血细胞类型		
	红细胞	白细胞	血小板
形状	面凹的圆饼状	球形	形状不规则
有无细胞核	无（成熟的红细胞）	有	无
大小、数量	较大 男性（ $5.0 \times 10^{12}/L$ ），女性（ $4.2 \times 10^{12}/L$ ）	最大（ $4.0 - 10.0$ ） $\times 10^9$ 个/L	最小 $100 \sim 300 \times 10^9$ 个/L
功能	运输氧、二氧化碳	吞噬病菌，防御和保护	止血和加速凝血

【解答】解：A、血浆有运载细胞、运输养料和废物的功能，不能运输氧气，A 不正确；
 B、在红细胞内，有一种红色含铁的蛋白质叫血红蛋白，血红蛋白在氧含量高的地方，与氧容易结合；在氧含量低的地方，又与氧容易分离。血红蛋白的这一特性，使红细胞具有运输氧的功能，B 正确；
 C、血小板的功能是加速凝血和止血，不能运输氧气，C 不正确；
 D、白细胞的主要功能是吞噬病菌，防御和保护，不能运输氧气，D 不正确。
 故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握三种血细胞的功能。

13. （2 分）下列属于先天性行为的是（ ）

- A. 蚯蚓学会走迷宫
B. 蜘蛛生来就会结网
C. 猴子学骑自行车
D. 鹦鹉模仿人类说话

【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) 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。

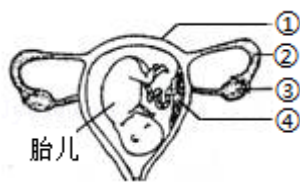
【解答】解：ACD、蚯蚓学会走迷宫、猴子学骑自行车、鹦鹉模仿人类说话，都是动物出生后，通过生活经验和学习建立起来的学习行为。因此不属于先天性行为，ACD 不正确；

B、蜘蛛生来就会结网，是生来就有的，由体内的遗传物质决定的行为，因此属于先天性行为，B 正确。

故选：B。

【点评】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。

14. (2 分) 如图表示胎儿与母体进行物质交换的结构是 ()



- A. ①
B. ②
C. ③
D. ④

【分析】由卵细胞到胎儿的过程是：卵细胞→受精卵→胚泡→胚胎→胎儿，以及胚胎发育过程中的营养物质的来源。图中①子宫，②输卵管，③卵巢，④胎盘。

【解答】解：A、①子宫是胎儿发育的场所，A 错误。

B、输卵管是受精卵形成的场所，B 错误。

C、卵巢能分泌雌性激素和产生卵细胞，C 错误。

D、胎盘是胎儿与母体进行物质交换的结构，D 正确。

故选：D。

【点评】胚胎发育最初的营养物质来自卵黄，着床后来自母体。此时胎盘只是物质交换的场所。

15. (2 分) 制作“洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片”时，染色正确方法是 ()

- A. 先在载玻片上滴碘液，再将洋葱表皮放在碘液中展平
- B. 将碘液直接滴在洋葱表皮上，然后盖上盖玻片
- C. 将碘液滴在盖玻片的一侧，在另一侧用吸水纸吸引
- D. 盖上盖玻片后，将碘液滴在盖玻片上

【分析】制作“洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片”时，步骤为：擦、滴、撕、展、盖、染。

【解答】解：实验步骤为：擦、滴、撕（刮）、展（涂）、盖、染。其中在“染”这一步，需要在盖玻片的一端滴加碘液，另一侧用吸水纸吸引，使染液浸润到标本的全部。由于细胞是无色透明的，这样做可以对比明显，便于观察细胞的结构。

故选：C。

【点评】制作临时装片观察洋葱表皮细胞和人的口腔上皮细胞，可结合着实验步骤掌握。

- 16.（2分）在接触被“埃博拉病毒”感染的患者时，医护人员需穿着防护装备，这一措施属于（　　）

- A. 保护易感人群
- B. 控制传染源
- C. 切断传播途径
- D. 清除病原体

【分析】传染病流行必须同时具备传染源、传播途径、易感人群三个环节，所以预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

【解答】解：在接触被“埃博拉病毒”感染的患者时，医护人员需穿着防护装备，可以避免“埃博拉病毒”患者携带的埃博拉病毒通过接触、空气等感染医护人员，因此这一措施属于切断传播途径。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握预防传染病的措施。

- 17.（2分）下列不能为人体提供能量的营养物质是（　　）

- A. 蛋白质
- B. 脂肪
- C. 糖类
- D. 水

【分析】在六大营养素中，只有糖类、油脂、蛋白质可以在体内氧化分解放出能量，提供动物生命活动所需能量。

【解答】解：食物所含的六类营养物质中，能为人体提供能量的是糖类、脂肪和蛋白质；糖类是人体最重要的供能物质，人体的一切活动，包括学习、走路、消化和呼吸等所消耗的能量（约 70%）主要来自糖类，脂肪是人体内备用的能源物质，蛋白质是构成人体细胞的基本物质，也能提供能量。水、无机盐、维生素不能提供能量。

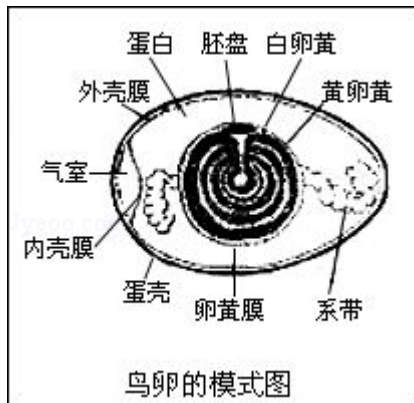
故选：D。

【点评】解答此题的关键是掌握人体需要的营养物质及其作用。

18.（2分）下列关于鸟卵的叙述正确的是（　　）

- A. 卵细胞的细胞核就是卵黄
- B. 为胚胎发育提供营养的是卵壳
- C. 将来能发育成雏鸟的是胚盘
- D. 为胚胎发育提供氧气的是卵白

【分析】如图鸟卵的结构包括：胚盘，卵壳，系带，卵黄膜，卵黄，气室，卵白，卵壳膜。



卵壳起保护作用；

内层卵壳膜和外层卵壳膜起保护作用；

气室可以为胚胎发育提供氧气；

卵白既有保护卵细胞又有为胚胎发育提供营养和水分；

卵黄系带起到固定卵细胞的作用；

卵黄膜是紧包在卵黄外面的膜，起保护作用；

卵黄为胚胎发育提供营养。

卵黄上的小白点叫做胚盘，含有细胞核，内有遗传物质，将来发育成胚胎。

【解答】解：A、卵细胞的细胞核是胚盘，A 错误。

B、为胚胎发育提供营养的是卵黄和卵白，B 错误。

C、胚盘含有细胞核，内有遗传物质，将来发育成胚胎，C 正确。

D、为胚胎发育提供氧气的是气室，D 错误。

故选：C。

【点评】解答此题的关键是明确鸟卵的结构以及卵细胞的组成。

19. (2分) 如图是与遗传有关的概念简图, 图中的①、②、③依次是 ()



- A. 细胞核、基因、性状 B. 基因、细胞核、性状
C. 细胞核、性状、基因 D. 基因、性状、细胞核

【分析】细胞核内有染色体, 染色体内有 DNA, DNA 上有基因。

【解答】解: 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; 染色体是遗传信息的载体, 主要存在于细胞核中; 染色体包括 DNA 和蛋白质, DNA 分子为双螺旋结构, 像螺旋形的梯子; DNA 上与遗传相关的片段叫基因, 基因决定生物的性状。因此图中 1、2、3、依次表示细胞核、基因、性状。

故选: A。

【点评】解答此类题目的关键是熟记基因、DNA、染色体、概念及与细胞核的关系。

20. (2分) 心脏四个腔中, 心壁最厚的是 ()

- A. 右心房 B. 右心室 C. 左心房 D. 左心室

【分析】心脏有四个腔: 左心房、右心房、左心室、右心室。只有心房与心室是相通的, 心脏的左右是不相通的, 左心房连通肺静脉, 右心房连通上下腔静脉, 左心室连通主动脉, 右心室连通肺动脉。

【解答】解: 心脏壁越厚, 肌肉越发达, 收缩和舒张就越有力。心室的收缩把血液输送到全身的毛细血管或肺部的毛细血管, 而心房收缩只需把血液送入到心室。与各自的功能相适应, 心室的壁比心房的壁厚。同样的道理, 左心室的收缩把血液输送到全身, 而右心室的收缩把血液输送到肺, 二者相比, 左心室输送血液的距离长, 与功能上的差别相适应, 左心室的壁比右心室的壁厚。即心脏四个腔中壁最厚的是左心室。

故选: D。

【点评】心脏四个腔壁的厚薄是与其输送血液的距离相适应的, 左心室收缩输送血液的距离最长, 因此左心室的壁最厚。

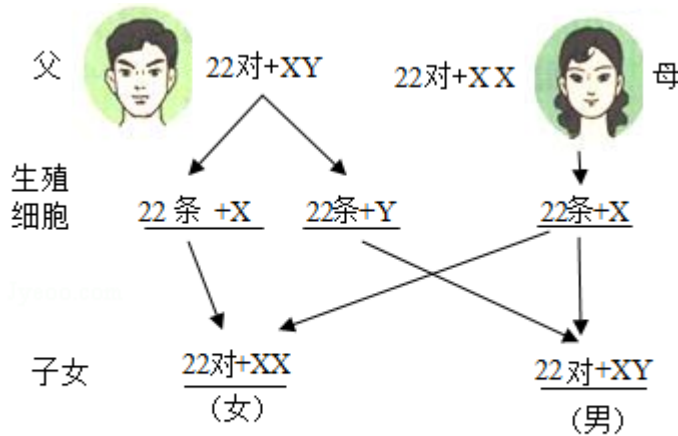
21. (2分) 男性体细胞的性染色体组成是 ()

- A. XX B. XY C. X D. Y

【分析】男女体细胞中都有 23 对染色体, 有 22 对染色体的形态、大小男女的基本相同, 称为常染色体; 第 23 对染色体在形态、大小上存在着明显差异, 这对染色体与人的性别

决定有关，称为性染色体。女性体细胞中的性染色体形态大小基本相同，称为 XX 染色体，男性体细胞的性染色体中，较大的一条命名为 X 染色体，较小一条称为 Y 染色体。

【解答】解：人的性别遗传过程如图：



男女比例 1 : 1

从性别遗传图解看出，男性体细胞的染色体组成 22 对常染色体+XY 染色体。因此男性体细胞的性染色体组成是 XY。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是会借助性别遗传图解分析解答此类问题。

22. (2 分) 孟德尔将高茎豌豆与矮茎豌豆杂交，子一代全部都是高茎（基因组成为 Dd），则亲代豌豆体细胞的基因组成分别是（ ）

- A. DD dd B. DD DD C. dd dd D. Dd DD

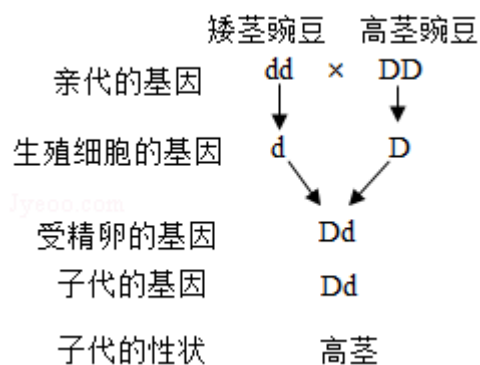
【分析】（1）生物体的某些性状是由一对基因控制的，当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

（2）在一对相对性状的遗传过程中，在子代个体中消失了的亲代性状，一定是隐性性状，子代显示的性状是显性性状。亲代的基因组成是纯合体。

【解答】解：高茎豌豆与矮茎豌豆杂交，子一代全部都是高茎（基因组成为 Dd），表明矮茎是隐性性状，基因组成是 dd，亲代的高茎的基因组成是 DD。遗传图解如图：

因此，亲代豌豆体细胞的基因组成分别是 DD、dd。

故选：A。



【点评】解答此类题目的关键是理解基因的显性与隐性以及在基因在亲子间的传递

23. (2 分) 下列关于光合作用的叙述, 正确的是 ()

- A. 没有叶绿体也能进行
- B. 不利于维持生物圈的碳一氧平衡
- C. 原料是二氧化碳和水
- D. 实质是分解有机物, 释放能量

【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, 表达式: 二氧化碳 + 水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光}}$ 有机物 (储存能量) + 氧气, 据此解答.

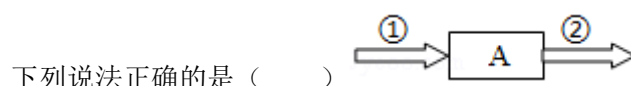
【解答】解: 由分析可知:

- A、光合作用进行的场所是叶绿体, 没有叶绿体不能进行光合作用, A 错误;
- B、光合作用是绿色植物在叶绿体里利用光能把二氧化碳和水合成有机物, 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。绿色植物吸收二氧化碳, 释放氧气, 维持生物圈的碳氧平衡, B 错误;
- C、光合作用的原料是二氧化碳和水, 产物是有机物和氧气, C 正确;
- D、光合作用质是制造有机物, 储存能量, D 错误。

故选: C。

【点评】掌握光合作用的概念和表达式是解题的关键。

24. (2 分) 如图所示, A 代表某器官, ①、②代表与其相连的血管, 箭头代表血流方向。



- A. 若 A 表示肺, 则②内的血液含氧量增加

- B. 若 A 表示肾脏，则②内的血液尿素含量增加
- C. 若 A 表示小肠，则②内的血液营养物质含量减少
- D. 若 A 表示胰岛，则②内的血液胰岛素含量减少

【分析】人体内的血管包括动脉、静脉、毛细血管，动脉是将血液从心脏输送到身体各部分去的血管，毛细血管是连通于最小的动脉与静脉之间的血管，静脉是把血液从身体各部分送回心脏的血管；血液在流经某一器官的毛细血管时，与该器官的组织细胞进行物质交换，因此血液从该器官流出后，血液的成分会发生变化；血液在血管内的流动方向一般是动脉→毛细血管→静脉。

【解答】解：A、血液在血管里的流动方向是：动脉→毛细血管→静脉；若 A 代表肺，则①表示的是肺动脉，肺动脉里流的是静脉血；②是肺静脉，当血液流经肺部的毛细血管时，由于吸入肺泡内的空气中，氧的含量比血液中的多，而二氧化碳的含量比血液中的少，因此肺泡内的氧气扩散到血液里，血液中的二氧化碳扩散到肺泡里，这样，血液由含二氧化碳较多的静脉血变成了含氧气较多、二氧化碳较少的动脉血，即肺静脉里流的是动脉血。故 A 正确。

B、若②代表肾脏，尿的形成要经过肾小球的滤过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，不重吸收尿素，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。由输尿管随排出。因此血液流经肾脏后，血液成分发生明显的变化是尿素减少，氧气减少，二氧化碳增多。故 B 错误。

C、若②代表小肠，则此血液循环是体循环。途径为：左心室→主动脉→肠动脉→小肠绒毛处毛细血管→肠静脉→下腔静脉→右心房。经过体循环，血液在组织细胞内进行物质交换，由于小肠是消化和吸收的主要场所，所以经过小肠绒毛毛细血管的血液含养料增加，血液由含氧较多、颜色鲜红的动脉血变为含氧较少、颜色暗红的静脉血。因此，血液流经小肠时则①中流含营养物质丰富的静脉血，故 C 错误。

D、胰岛属于内分泌腺，能够分泌胰岛素，直接进入腺体内的毛细血管，再汇集到静脉流出。胰岛素的作用是调节糖的代谢，促进血糖合成糖原，降低血糖浓度。人进食后，血糖浓度升高，胰岛素分泌增加。所以血管③内的胰岛素含量明显升高。D 错误。

故选：A。

【点评】根据血液在血管内的流动方向以及正确识图是做好该题的关键。

25. (2 分) 下列操作与显微镜对光过程无关的是 ()

- A. 调节反光镜视野变明亮
- B. 转动转换器使低倍物镜对准通光孔
- C. 将载玻片放到载物台上
- D. 转动遮光器使较大光圈对准通光孔

【分析】显微镜的使用方法是：取镜、安放、对光、观察、整理；

对光时：①转动转换器，使低倍物镜对准通光孔。注意，物镜的前端与载物台要保持 2 厘米的距离。

②把一个较大的光圈对准通光孔。左眼注视目镜内，右眼睁开，便于以后观察画图。转动反光镜，看到明亮视野，光就对好了。据此解答。

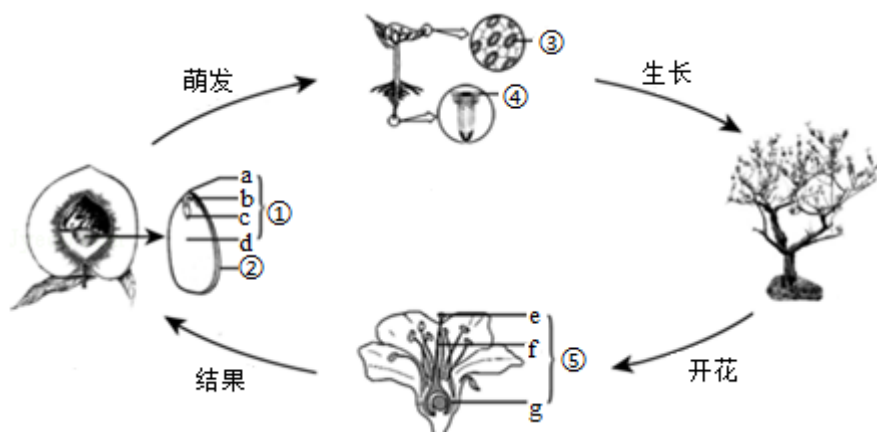
【解答】解：使用显微镜进行对光时，应转动转换器，让低倍物镜对准通光孔，用较大的光圈对准通光孔，并调节反光镜，同时左眼注视目镜，看到明亮的视野为止。而将载玻片放到载物台上，属于观察过程，故 C 符合题意。

故选：C。

【点评】掌握显微镜的使用方法是解题的关键。

二、非选择题 (共 8 小题，每空 1 分，共 50 分)

26. (8 分) 春去秋来，周而复始。许多植物从一颗小种子开始，到结出累累硕果，让我们看到了植物奇妙的生命周期 (如图所示)。



(1) 请填空 ([]中选填图中相应的序号或字母)

萌发：种子内的[①]将发育为幼苗。

↓

生长：幼苗生长过程中所需的水，主要是由[④]吸收的。

↓

开花：开花后，花粉从花药中散放出来，落在⑤的[e]上的过程称为传份。

↓

结果：果实由⑤的[g]发育而来。

(2) 请判断 (对的打“√”，错的打“×”)

只要外界环境适宜，种子就能萌发。× (判断对错)

结构③只是植物进行蒸腾作用的“门户”。× (判断对错)

受精过程发生在图中的 f 内。× (判断对错)

植物开花后不一定都能结出果实。√ (判断对错)

【分析】(1) 种子萌发的过程：种子在萌发过程中先吸收水分，体积膨大，种皮胀破。同时，胚内的生命活动活跃起来，从子叶得到营养物质和能量后开始分裂和生长：胚根伸长突出种皮，发育成根，不久，从这条根的周围又生出一些细根；此后胚芽发育成茎和叶、胚轴发育成连接茎与根的部分。

(2) 种子萌发必须同时满足外界条件和自身条件，外界条件为一定的水分、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胚发育所需的营养物质。

气孔是由两两相对而生的保卫细胞围成的空腔，它的奇妙之处就是能够自动的开闭。

绿色植物受精的场所是胚珠。

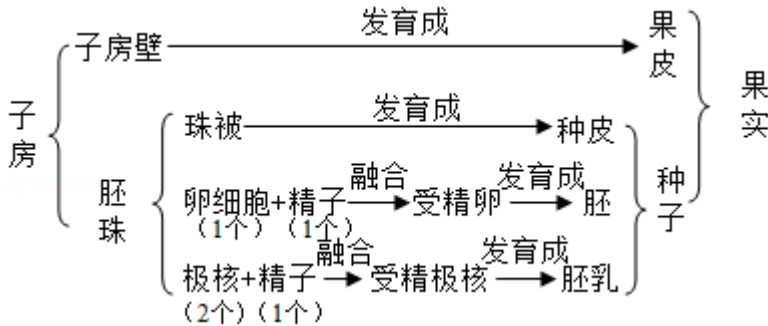
果实和种子形成以前必须要经过传粉和受精两个生理过程。绿色开花植物有性生殖的过程即开花→传粉→受精→结出果实和种子，

【解答】解：(1) 菜豆种子由 6 种皮和 5 胚两部分组成，胚由 b 胚芽、a 胚轴、1 胚根和 d 两片肥大的子叶组成，子叶中储存有丰富的营养物质，在种子萌发过程中，胚根发育成植物的根，胚芽发育成植物的茎和叶，子叶中的营养物质供胚根、胚轴、胚芽发育，可见胚是新植株的幼体，胚由受精卵发育而成。

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。根毛能分泌多种物质，如有机酸等，使土壤中难于溶解的盐类溶解，成为容易被植物吸收的养分。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，因此，幼苗生长过程中所需的水，主要是由④根尖的成熟区吸收的。花药中的花粉落到雌蕊的柱头上的过程叫做传粉。

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：



由图可知，果实是由子房发育而来的，而胚珠将发育成植物的种子。

(2) 种子萌发必须同时满足外界条件和自身条件，因此种子有了一定的水、充足空气、适宜温度，还需要胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期等种子才能萌发。所以题干的说法不正确。

植物的叶片上有许多气孔，气孔主要分布在叶片的下表皮。当气孔张开时，叶片内的水分吸收热量变成水蒸气，经气孔扩散到外界空气中去。因此，气孔是植物体蒸腾失水的“门户”，也是植物体与外界进行气体交换的“窗口”。

花粉落到柱头上以后，在柱头上黏液的刺激下开始萌发，长出花粉管。花粉管穿过花柱，进入子房，一直到达胚珠。花粉管中精子随着花粉管的伸长而向下移动，最终进入胚珠内部，与胚珠里的卵细胞结合形成受精卵，故受精过程发生在图中的胚珠内。

绿色开花植物的花成熟以后，花粉落在雌蕊柱头上，在柱头上粘液的作用下，花粉开始萌发，形成花粉管，花粉管穿过柱头和花柱，到达子房，在花粉管萌发的过程中，花粉管中的生殖核进行有丝分裂并形成两粒精子，花粉管通过珠孔进入胚珠内部后，顶端破裂，释放出两粒精子，其中一粒与卵细胞结合，另一粒与中央的两个极核融合，完成双受精过程，受精完成后，子房发育成果实，胚珠发育成种子，可见，绿色开花植物有性生殖过程的正确顺序是开花→传粉→受精→结出果实和种子。故植物开花后不一定都能结出果实正确。

故答案为：(1) ①；④；c；g；

(2) ×; ×; ×; √。

【点评】解答此题要掌握种子的萌发，植物生长，传粉，受精，结果过程。

27. (6分) 第一届全国青运会今年将在福州举行，本届青运会的志愿者标志形似翱翔的“神话之鸟”——中华凤头燕鸥，象征青年参加青运盛会、放飞青春梦想。

(1) 中华凤头燕鸥时常迁徙至福州越冬，它靠发达的胸肌牵引双翼飞行，

(2) 中华凤头燕鸥飞行时需要大量的能量，这一方面要依靠消化系统从所摄取的大量食物中吸收更多的营养物质，同时通过气囊辅助肺呼吸，以获得更充足的氧；另一方面，它的循环系统与人相似，可通过体循环和肺循环将营养物质和氧运输到细胞，并在细胞的线粒体中进行呼吸作用，以获得足够的能量。

(3) 中华凤头燕鸥在世界鸟类红色名录上被列为极濒危物种，保护该物种的根本措施是保护生物的栖息环境，保护生态系统的多样性。

【分析】鸟类的前肢变成翼，有发达的胸肌牵动两翼飞行，有发达的气囊，辅助肺进行双重呼吸。

【解答】解：(1) 中华凤头燕鸥靠发达的胸肌牵引双翼飞行。

(2) 中华凤头燕鸥飞行时需要大量的能量，这一方面要依靠消化系统从所摄取的大量食物中吸收更多的营养物质，同时通过气囊辅助肺呼吸，以获得更充足的氧；另一方面，它的循环系统与人相似，可通过体循环和肺循环将营养物质和氧运输到细胞，并在细胞的线粒体中进行呼吸作用，以获得足够的能量。

(3) 目前鸟类的生存因栖息地的破坏而不断受到威胁。因此，保护生物多样性的根本措施是保护生物的栖息地或保护生态系统的多样性。

故答案为：(1) 胸；

(2) 消化；气囊；肺；线粒体；

(3) 保护生物的栖息环境，保护生态系统的多样性。

【点评】明确鸟类特点及保护生物多样性的措施是解题的关键。

28. (6分) “流水清澈、鱼儿畅游、绿岛如茵…”不久的将来，福州内河就将向人们呈现出这样一幅美丽的画卷。近年来，我市对内河展开了生态修复（如图所示），请据图回答：

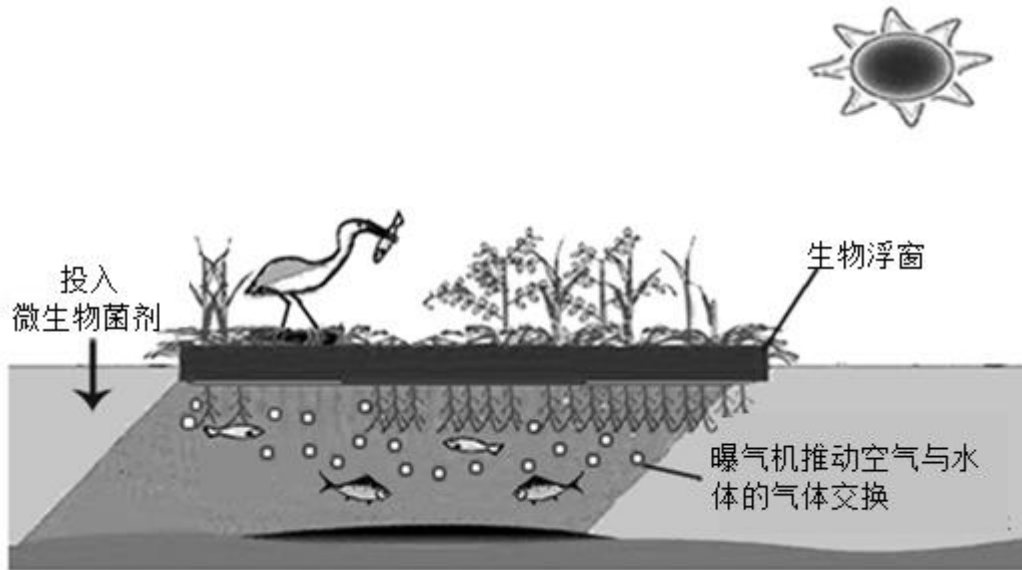
(1) 图中的生态修复过程采取了投入微生物菌剂的措施，这主要是为了增加分解者的数量，以促进水体中有机污染物的分解，形成能被植物重新吸收利用的水、二氧化碳和无机盐，从而实验水质的净化。

(2) 曝气机能增加水体的含氧量，以满足水中生物呼吸作用的需要。

(3) 生物浮床就像水中的绿岛，它与内河共同组成一个生态系统。请写出该生态系统的一条食物链：水草→鱼→鸟（等）。

(4) 生物浮床还为鱼儿提供了底荫处，许多鱼喜欢在这样阴暗的环境中活动，这体现了非生物因素中的光对鱼生活的影响。

(5) 为保护内河生态系统，作为中学生的你还可以怎么做？不乱扔垃圾。



【分析】(1) 一个完整的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。

(2) 生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的状态。这种平衡是一种动态平衡，之所以会出现这种平衡是因为生态系统具有一定的自动调节能力。

【解答】解：(1) 河水变质是因为水中含有大量的有机物，可以通过投入微生物菌剂，增加分解者的数量，把有机物转化成水、二氧化碳和无机盐。

(2) 水生生物所需的氧气来自于水中，室温下，1L 水中只能溶解约 30mL 氧气，所以曝气机不断向鱼池中通入气体是增加水中的氧含量，满足水中生物氧气的需要。

(3) 从图中给出的生物可以找出食物链：水草→鱼→鸟，植物→昆虫→鸟等。

(4) 鱼喜欢在阴暗的环境中生存，体现了光对鱼生活的影响。

(5) 为维持这一水域生态系统的平衡，使水生生物的数量和种类处于相对稳定状态，所以我们应当保护好水域环境，如不乱扔垃圾、减少生活污水的排放等。

故答案为：(1) 投入微生物菌剂；无机盐

- (2) 呼吸
- (3) 水草→鱼→鸟（等）
- (4) 光
- (5) 不乱扔垃圾

【点评】理解掌握生态系统的组成以及各部分的作用是解答此题的关键。

29.（5分）今年五一期间，福州三坊七巷开展了精彩的木偶戏表演。伴随着乐声，木偶在演员的操纵下，上下摇曳、左右腾挪，演绎着神奇的故事，引得观众阵阵赞叹。

（1）乐声入耳，刺激了表演者内耳的耳蜗中对声波敏感的细胞，这些细胞将声音信息通过听觉神经传递给大脑皮层的一定区域，人就产生了听觉。

（2）表演者眼球内的睫状体能够随时调节晶状体的曲度，使他能时刻看清运动中的木偶。

（3）表演者手臂上下飞扬，其手部的肌肉牵引骨绕关节活动，随着音乐的节奏精准地控制着木偶的表演，这主要是在神经系统的调节下完成的。

【分析】（1）听觉感受器位于耳蜗内；听觉形成的部位是大脑皮层的听觉中枢。

（2）对于正常人来说，不论较近或较远的物体，都能使物像落在视网膜上被看清，主要是因为晶状体的曲度可以通过睫状体的收缩和舒张来调节。

（3）骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节而活动，于是躯体就产生了运动。人体完成一个动作都要有神经系统的调节，才能完成。

【解答】解：（1）听觉的形成过程如下：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）人能够看远近不同的物体是由于睫状体能够调节晶状体的曲度。视近物时，睫状体收缩，晶状体曲度变大；视远物时，睫状体舒张，晶状体曲度变小。

（3）人体的任何一个动作，都是在神经系统的支配下，由于骨骼肌收缩，并且牵引了所附着的骨，绕着关节活动而完成的。

故答案为：（1）耳蜗；大脑皮层；

（2）晶状体；

（3）骨； 神经；

【点评】熟练掌握听觉、视觉的形成过程是关键。

30. (6分)“鼎边糊”是福州的特色小吃，它以米浆为主料，辅以鱼干、蚬子、虾干、香菇等配料制作而成，味美适口，鲜香扑鼻，令人垂涎三尺。

(1)“鼎边糊”取材方面，其主料取自大米，所含的营养物质主要来自水稻种子的胚乳。

(2)“鼎边糊”辅料多样，在三种动物辅料中，“鱼”的体内有脊椎骨构成的脊柱，因此属于脊椎动物；“蚬子”具有贝壳，体表有外套膜，属于软体动物；“虾”为节肢动物，体表具有坚韧的外骨骼。

(3)“香菇”营养丰富，为了防止其腐败，人们常将它晒制成“香菇干”保存，这是为了抑制微生物的生长和繁殖。

(4)提起美味的“鼎边糊”，往往令人“垂涎三尺”，这属于条件反射。

【分析】(1)水稻种子由种皮、胚和胚乳三部分组成，胚乳是水稻种子储存养料的结构；

(2)根据体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类，脊椎动物的体内有脊柱；软体动物的基本结构：身体柔软，具有坚硬的贝壳，体外外套膜；节肢动物的特征为许多体节构成的，并且分部，体表有外骨骼，足和触角也分节；

(3)防止食品腐败所依据的主要原理是杀死或抑制微生物在食品中的生长、繁殖。

(4)神经调节的基本方式是反射，反射活动的结构基础称为反射弧，包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器，分为非条件反射和条件反射。

【解答】解：(1)我们吃的大米是去掉了皮的大米种子，在去皮的过程中，胚的结构遭到了破坏，只剩下了胚乳这个结构，而水稻种子的营养物质主要贮存在胚乳中。所以我们食用的主要是大米的胚乳。

(2)脊椎动物的体内有由脊椎骨构成的脊柱，“鱼”的体内有由脊椎骨构成的脊柱，因此属于脊椎动物；软体动物的基本结构：身体柔软，具有坚硬的贝壳，身体藏在壳中，藉以获得保护，由于贝壳会妨碍活动，所以它们的行动都相当缓慢；不分节，可区分为头、足、内脏团三部分，体外外套膜，常常分泌有贝壳。足的形状各具特色，“蚬子”具有贝壳，体表有外套膜，属于软体动物；节肢动物体表有坚韧的外骨骼，足和触角都分节如虾体表具有坚韧的外骨骼。

(3)由于各种细菌、真菌等微生物，接触到食物，并利用食物上的有机物，发育繁殖。期间会产生很多的生长代谢产物，产生各种各样的味道，如酸、臭等等。因此食物腐败变质

是由于微生物的生长和大量繁殖而引起的，故防止食品腐败所依据的主要原理是杀死或抑制微生物在食品中的生长、繁殖。

(4) 提起美味的“鼎边糊”，往往令人“垂涎三尺”，是出生后才有的，是在非条件反射的基础上，经过一定的过程，在大脑皮层参与下完成的复杂反射，也就是以前吃过美味的“鼎边糊”，知道它好吃这个基础上建立的条件反射。

故答案为：(1) 胚乳；

(2) 脊椎骨构成的脊柱；软体；外骨骼；

(3) 微生物；

(4) 条件。

【点评】解答此题要掌握种子的结构、动物的分类、食品的保持及反射的分类等知识。

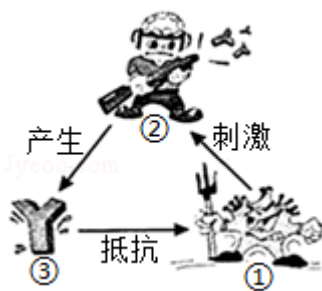
31. (6 分) 如图的漫画表示人体受到某种病原体感染时发生的免疫反应，请据图回答：([] 中只填序号)

(1) 图中②代表人体内的淋巴细胞，则表示病原体的是[①]。若该病原体没有细胞结构，只由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，则它是病毒；若它是某种细菌，则属于原核（选填真核/原核）生物。

(2) 当①侵入人体后，会刺激淋巴细胞产生一种抵抗它的特殊蛋白质[③]抗体，使人体获得相应的免疫力。

(3) 通过注射疫苗也能获得相应的免疫力，疫苗的作用相当于图中的[①]。

(4) 该漫画表示的免疫类型为特异性（选填：非特异性/特异性）免疫。



【分析】第三道防线是后天获得的，只针对某一特定的病原体或异物起作用，这种免疫叫做特异性免疫；非特异性免疫人体的第一、二道防线是人人生来就有的，对多种病原体都有防御功能的免疫，叫非特异性免疫。

【解答】解：(1) 图中②代表人体内的淋巴细胞，则表示病原体的是[①]。若该病原体

没有细胞结构，只由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，则它是 病毒；若它是某种细菌，为单细胞生物，无成形的细胞核，则属于 原核生物。

(2) 当①侵入人体后，会刺激淋巴细胞产生一种抵抗它的特殊蛋白质[③]抗体，使人体获得相应的免疫力。

(3) 通过注射疫苗也能获得相应的免疫力，疫苗的作用相当于图中的[①]。

(4) 该漫画表示的免疫是后天获得的，类型为特异性免疫。

故答案为：(1) ①；病毒；原核

(2) 抗体

(3) ①

(4) 特异性

【点评】解题的关键是知道特异性免疫的知识。

32. (6分) “福州，做出了世界上最好的茉莉花茶!” 今年“5•18 海交会”上亮相的茉莉花茶吸引了众人的眼球。智慧的福州人将茉莉花与茶叶巧妙融合，制出了清香宜人的茉莉花茶。

(1) 我市广植茉莉，茉莉常用扦插繁殖，这种生殖方式属于 无性 生殖。

(2) 茉莉花的花瓣有单瓣、复瓣和重瓣之分，这属于遗传学上的 变异 现象。通过不同品种茉莉间的杂交，还可获得更多优良性状，这实质上是利用了生物 基因 的多样性。

(3) 制作茉莉花茶需选取茉莉的花与茶树的叶进行加工，“花”与“叶”属于植物体结构层次中的 器官。

(4) 茉莉花茶泡出的茶汤花香沁人，其具有香味的物质主要存在于花瓣细胞结构的 液泡 中。

(5) 当我们端起茶杯品茶时，肱二头肌处于 收缩 状态。

【分析】(1) 没有经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的生殖方式叫无性生殖。

(2) 生物多样性通常有三个主要的内涵，即生物种类的多样性、基因（遗传）的多样性和生态系统的多样性。

(3) 屈肘时，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张；伸肘时，肱二头肌舒张，肱三头肌收缩。

【解答】解：(1) 茉莉常用扦插繁殖，没有经过两性生殖细胞的结合，这种生殖方式属于

无性生殖。

(2) 茉莉花的花瓣有单瓣、复瓣和重瓣之分，这属于遗传学上的变异现象。通过不同品种茉莉间的杂交，还可获得更多优良性状，这实质上是利用了生物基因的多样性。

(3) 制作茉莉花茶需选取茉莉的花与茶树的叶进行加工，“花”与“叶”属于植物体结构层次中的器官。

(4) 茉莉花茶泡出的茶汤花香沁人，其具有香味的物质主要存在于花瓣细胞结构的液泡中。

(5) 当我们端起茶杯品茶时，肱二头肌处于收缩状态。

故答案为：(1) 无性

(2) 变异；基因

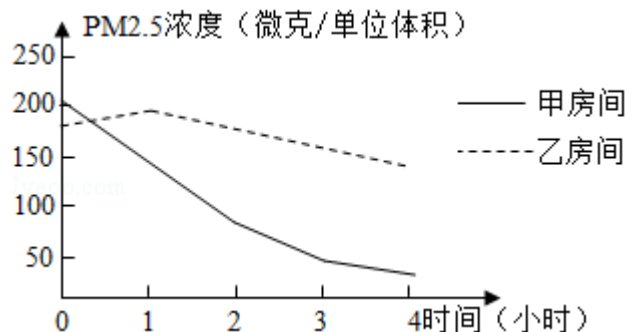
(3) 器官

(4) 液泡

(5) 收缩

【点评】解题的关键是运用所学的知识来解决生活中的实际问题。

33. (7 分) 某研究小组为探究负氧离子对空气质量有何影响，进行了以下实验：



①在甲、乙两个相同的房间内，通过释放烟雾制造空气污染物浓度较高的环境。

②在甲房间内释放一定量的负氧离子，乙房间不做处理。

③每隔 1 小时对甲、乙房间内空气污染物中的 PM2.5 浓度进行检测，获得的数据经处理后如图所示。

请分析回答：

(1) 实验中设置乙房间的目的是作为对照，以探究 PM2.5 浓度的变化是否与负氧离子有关。

(2) “0 小时”时，甲、乙两个房间 PM2.5 浓度的检测值有较明显差异，检测人员解释这

是此时烟雾颗粒物尚未分布均匀所致。那么，此时该如何检测才能使实验数据更加准确？
随机多点检测，求平均值。

(3) 实验结果表明，甲房间的 PM2.5 浓度在逐渐降低，且速度比乙房间快，由此可得出结论：负氧离子能改善空气质量。

(4) 研究人员发现森林能释放大量的负氧离子，且这种自然负氧离子更有利于人体健康，从治理空气污染或健康生活的角度出发，这对你有什么启示？保护森林，多植树。

【分析】(1) 探究的一般过程是从发现问题、提出问题开始的，发现问题后，根据自己已有的知识和生活经验对问题的答案作出假设。制定计划与设计实验、进行实验与收集证据、分析与论证、评估、交流与合作。

(2) 对照实验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行的除了该条件不同以外，其他条件都相同的实验。

【解答】解：(1) 实验中设置乙房间的目的是作为对照实验，以探究 PM2.5 浓度的变化是否与负氧离子有关。

(2) “0 小时”时，甲、乙两个房间 PM2.5 浓度的检测值有较明显差异，检测人员解释这是此时烟雾颗粒物尚未分布均匀所致。那么，此时应该随机多点检测，求平均值。才能使实验数据更加准确。

(3) 实验结果表明，甲房间的 PM2.5 浓度在逐渐降低，且速度比乙房间快，由此可得出结论：负氧离子能改善空气质量。

(4) 研究人员发现森林能释放大量的负氧离子，且这种自然负氧离子更有利于人体健康，从治理空气污染或健康生活的角度出发，这对我们的启示：保护森林，多植树。

故答案为：(1) 对照；负氧离子

(2) 随机多点检测，求平均值

(3) 降低；快；负氧离子能改善空气质量

(4) 保护森林，多植树

【点评】解题的关键是认真分析图中的曲线变化。



学而思理科服务 微信公众号
ID: xeslike
关注我们免费获取更多学习资料