

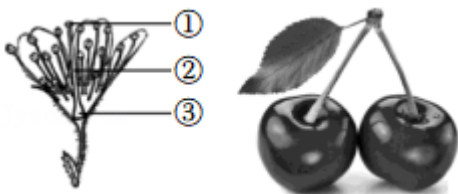
# 2022 北京四中初二（下）期中

## 生 物



一、本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

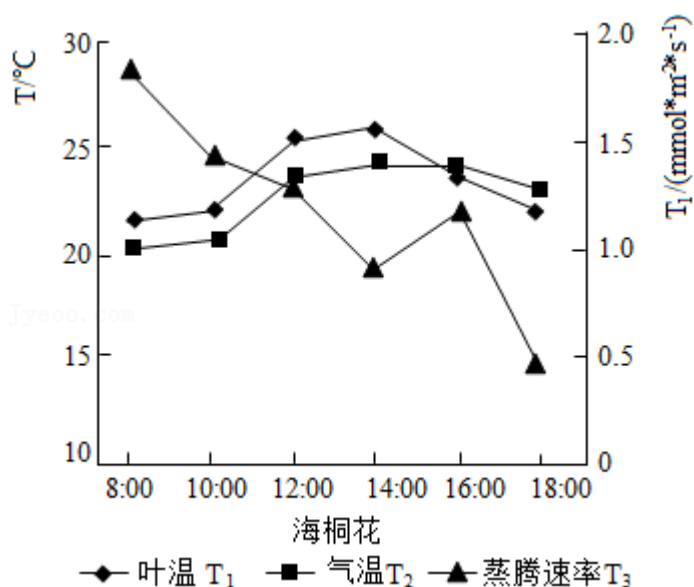
1. 草履虫生活在水中，其进行气体交换的结构是（ ）  
A. 表膜                      B. 鳃                      C. 体壁                      D. 肺
2. 下列对生物实验的操作中，叙述错误的是（ ）  
A. 观察草履虫运动时可在载玻片的培养液中放几条棉花纤维  
B. 制作人体口腔上皮细胞临时装片时，在载玻片中央滴一滴清水  
C. 将低倍物镜换成高倍物镜时，直接转动转换器，使高倍物镜对准通光孔  
D. 制作洋葱鳞片叶内表皮临时装片时，用稀释的碘液染色有利于看清细胞的结构
3. 皮肤在人体表面起保护作用，当皮肤划破时人会感到疼痛，有时会流血。以上现象说明皮肤中包含的组织有（ ）  
A. 上皮组织、神经组织、结缔组织  
B. 上皮组织、神经组织、分生组织  
C. 保护组织、分生组织、肌肉组织  
D. 营养组织、神经组织、结缔组织
4. 北京西山国家森林公园是典型的森林生态系统，元宝枫是重要的红叶观赏植物。进入秋季，日平均温度降低、昼夜温差增大，叶色逐渐褪绿变红。黄刺蛾幼虫、天牛幼虫均可以取食元宝枫叶片。以下叙述错误的是（ ）  
A. 元宝枫是生态系统成分中的生产者  
B. 黄刺蛾幼虫与天牛幼虫之间是竞争关系  
C. 幼虫取食叶片促进了生态系统的能量循环  
D. 影响叶片变红的非生物因素主要是温度
5. 当你仔细观察身边的树木，你会发现同一根枝条上相邻的叶片是互不遮挡的，每个叶片都能接收到阳光的照射，这种现象表明（ ）  
A. 生物能适应环境                      B. 环境不影响生物  
C. 环境能适应生物                      D. 生物不影响环境
6. 如图为樱桃花和果实示意图，下列说法错误的是（ ）



- A. 樱桃花的主要部分是雌蕊和雄蕊
- B. 樱桃形成果实需经过开花、传粉和受精过程
- C. 樱桃花③内的胚珠能发育成樱桃种子
- D. 樱桃种子在适宜条件下萌发时胚芽最先突破种皮

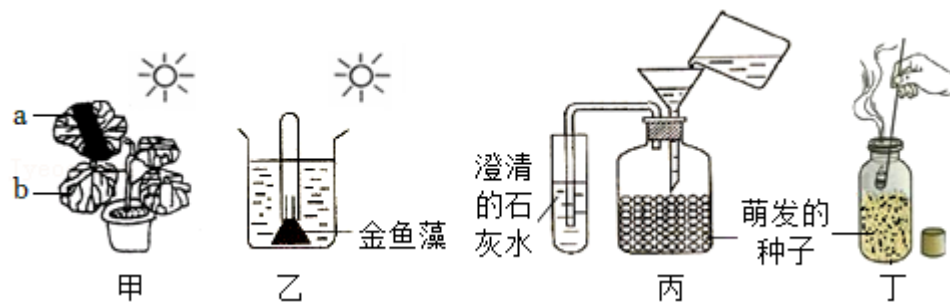


7. 如图是海桐花一天中各个时段蒸腾速率、叶温和气温的变化图。据图分析，以下叙述正确的是（ ）



- A. 蒸腾作用只发生在叶片上表皮  
 B. 8:00 - 14:00 间蒸腾速率下降，植物无法吸水  
 C. 14:00 - 16:00 间蒸腾作用有助于降低叶片温度  
 D. 蒸腾作用消耗了植物吸收的大部分水，不利于植物生长

8. 为探究绿色植物的生命活动，兴趣小组同学设计并实施了以下实验，下列叙述错误的是（ ）



- A. 甲装置遮光叶片 a 和未遮光叶片 b 形成对照  
 B. 乙装置收集的气体可以使带火星的木条复燃  
 C. 丙装置的实验现象是澄清的石灰水会变浑浊  
 D. 丁装置的实验现象说明了呼吸作用消耗氧气

9. “小满”是二十四节气中夏季的第二个节气。农谚有“小满小满，麦粒渐满”的说法，即小满时节小麦籽粒（果实）逐渐饱满。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 籽粒由雌蕊中的子房发育而成  
 B. 籽粒饱满过程中胚逐渐发育成熟  
 C. 根吸收土壤中有机物使籽粒饱满  
 D. 籽粒饱满过程中营养物质不断积累

10. 《齐民要术》中提到栽种农作物要“正其行（háng），通其风”，下列对这句话的理解错误的是（ ）

- A. 利于人们进行灌溉、除草、松土等操作  
 B. 利于透光，使农作物能够充分利用光能  
 C. 利于通风，促进植物释放氧气，减小有机物的消耗



D. 利于通风，植物吸收二氧化碳，提高光合作用效率

11. 下表为每百克马奶和牛奶几种营养成分，下列叙述正确的是（ ）

成分 (mg)	马奶	牛奶
蛋白质	2.07	3
脂肪	1.08	3.2
乳糖	6.7	4.4
钙	69.23	104
钠	10.37	37.2

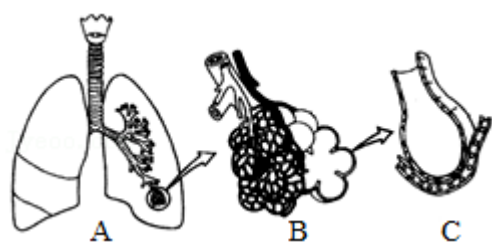
A. 表中的蛋白质要分解成氨基酸才能被吸收

B. 表中的所有物质都能给细胞提供能量

C. 胆囊分泌的胆汁可以消化表中的脂肪

D. 饮用马奶更有利于骨骼的生长和发育

12. 如图为肺的内部结构示意图，肺泡外包绕着毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁均由一层上皮细胞构成这有利于（ ）



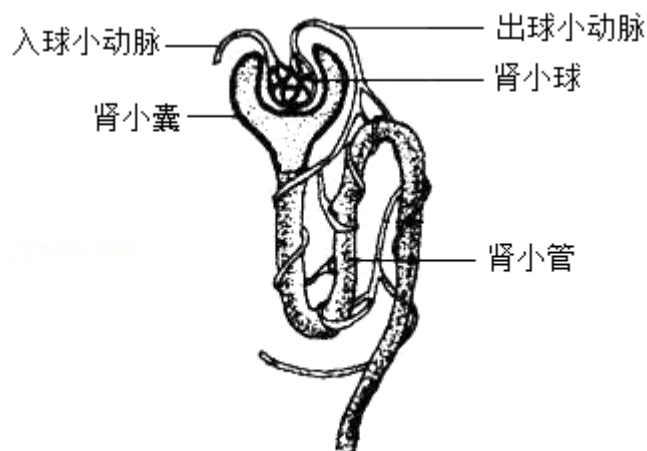
A. 呼吸道对空气的处理

B. 肺与外界的气体交换

C. 肺泡与血液的气体交换

D. 血液与组织细胞的气体交换

13. 肾单位是尿液形成的基本单位，如图所示，下列叙述正确的是（ ）



A. 入球小动脉中流动脉血，出球小动脉中流静脉血

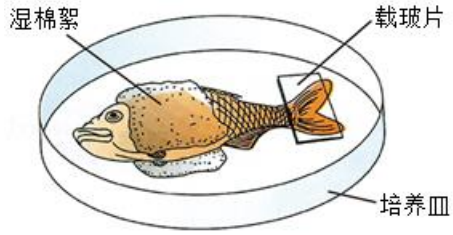
B. 肾小球是血管球，里面不含蛋白质等大分子物质

C. 血液中所有物质都能滤过到肾小囊中，形成原尿



D. 通常情况，肾小管重吸收作用能吸收全部葡萄糖

14. 在用显微镜“观察小鱼尾鳍内血液的流动”实验中，以下表述与事实不符的是（ ）



- A. 用湿棉花包住鱼的鳃部保持湿润，利于其呼吸
- B. 将视野中偏左的小血管移至中央，需向左移动小鱼尾鳍
- C. 视野中观察到的发生分支的血管是静脉
- D. 视野中观察到红细胞单行通过的血管是毛细血管

15. 体育课上小静同学跟着老师学习垫排球技术，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 排球在小静眼球的视网膜上成像
- B. 垫球动作由一块骨骼肌收缩完成
- C. 精准垫球是小静建立的条件反射
- D. 小脑负责维持垫球时的身体平衡

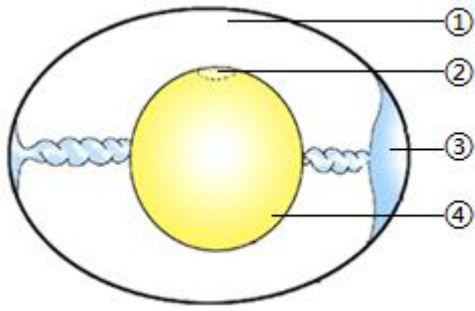
16. 研究者训练蝴蝶幼虫“闻到”某种气味就会躲开，幼虫结蛹、羽化为成虫后，依然回避这种“恐怖”的味道。下列说法错误的是（ ）

- A. 蝴蝶的身体和附肢都分节
- B. 蝴蝶回避“恐怖”味道是先天性行为
- C. 蝴蝶的发育类型是完全变态发育
- D. 蝴蝶幼虫发育时蜕皮蜕掉的是外骨骼

17. 月季是北京市的市花。下列关于月季的描述不正确的是（ ）

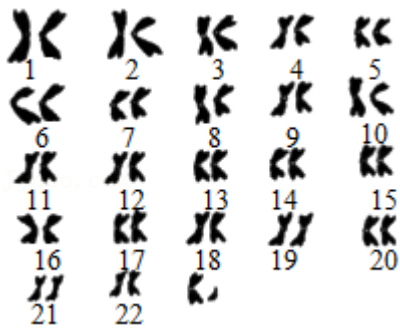
- A. 选育出的月季新品种采用扦插的方式繁殖可以保持母本的优良性状
- B. 花瓣白色的母本和花瓣金黄色的父本，后代是浅粉色，这是变异现象
- C. 新品种的月季是经过杂交产生的，不需精子与卵细胞结合，属于无性繁殖
- D. 红五月品种具有抗寒，花量大，颜色鲜红的特征，这些都是由基因决定的

18. “四儿日夜长，索食声孜孜”，“青虫不易捕。黄口无饱期”出自于白居易的《燕诗示刘叟》。如图为鸟卵的结构示意图，下列叙述不正确的是（ ）



- A. 雏鸟向亲鸟索食属于后天学习行为
- B. 图中结构①④为胚胎发育提供营养
- C. 图中结构②为胚盘，将发育为雏鸟
- D. 图中结构③为胚胎的发育提供氧气

19. 如图为某人体细胞内的染色体图谱，下列叙述错误的是 ( )



- A. 体细胞内含有 23 对染色体
- B. 其 X 染色体来自于父方或母方
- C. 其产生的生殖细胞有 2 种类型
- D. 该体细胞内的染色体组成可表示为 22 对+XY

20. 分析染色体、DNA 和基因的关系示意图。根据图中信息，下列有关叙述错误的是 ( )



- A. 染色体上有 DNA
- B. 染色体上有蛋白质
- C. DNA 上有多个基因
- D. 基因是蛋白质片段

21. 斑马由原马进化而来，每匹斑马的黑白条纹都有细微差异。研究表明，斑纹既可以产生视觉假象迷惑捕食者，也可以比纯色的马更好的抵御蚊虫叮咬。下列叙述正确的是 ( )



- A. 每匹斑马的黑白条纹都有细微差异体现了物种多样性



- B. 斑纹的产生是为了躲避天敌和虫害而产生的定向变异
- C. 斑马产生的所有变异都是对其有利的
- D. 遗传变异和环境的共同作用导致了斑马的进化

22. 银杏是我国特有树种，具有很高的观赏、药用和生态价值。如图是银杏所结“白果”的结构示意图，据此判断银杏属于（ ）



- A. 苔藓植物
- B. 蕨类植物
- C. 裸子植物
- D. 被子植物

23. 有关健康生活的说法中，不可取的是（ ）

- A. 为预防流行感冒，每天服用抗生素
- B. 为保护呼吸系统健康，避免吸二手烟
- C. 使用非处方药之前仔细阅读说明书
- D. 按时进餐，平衡饮食，合理营养

24. 2021年1月，圆明园遗址公园共有3只黑天鹅因感染H5N8高致病性禽流感病毒死亡。以下叙述不正确的是（ ）

- A. H5N8禽流感病毒是传染源
- B. 应对园内野禽栖息地进行消毒
- C. 应对发病黑天鹅栖息地加装隔离设施
- D. 饲养员需坚持佩戴口罩、手套等用品

25. 以下实例与使用的生物技术间，匹配不正确的是（ ）

- A. 多莉羊的诞生 - 克隆技术
- B. 腐乳制作 - 传统发酵技术
- C. 月季枝条繁殖 - 扦插技术
- D. 杂交水稻 - 转基因技术

二、本部分共7题，每空1分，共45分。在“[]”内写序号或字母，横线上写文字，对应正确得1分。

26. (6分) 大白菜是中国土生土长的蔬菜，我国人民食用大白菜的历史可以追溯到千年以前。



(1) 白菜叶片翠嫩柔软，菜帮（叶柄）脆爽清甜，从生物体的结构层次上看白菜叶属于\_\_\_\_\_。



(2) 北方秋末冬初昼夜温差大，帮助白菜积累了糖分，储存于 \_\_\_\_\_ (细胞结构) 中，糖类物质能防止水在低温冻结，这也造就了白菜耐冻的特性。

(3) 同学们选取白菜叶的不同部位制作临时装片，在显微镜下观察到如图 2 图像。

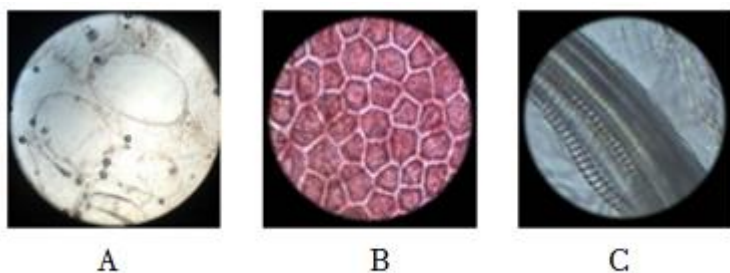


图2

位于不同部位的细胞形态各异，这是由分生组织经过细胞分裂和 \_\_\_\_\_ 形成的。白菜叶的表皮具有保护功能，根据图中组织细胞特征判断，图 \_\_\_\_\_ 为白菜叶的表皮。图 C 显示的是导管，具有运输水和无机盐的能力，它属于组织。

(4) 研究人员测定不同条件下贮藏白菜时维生素 C 含量随时间的推移而变化的实验，结果如图 3:

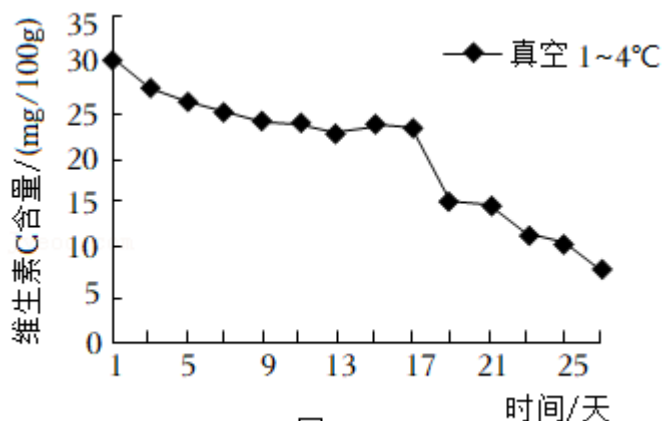


图3

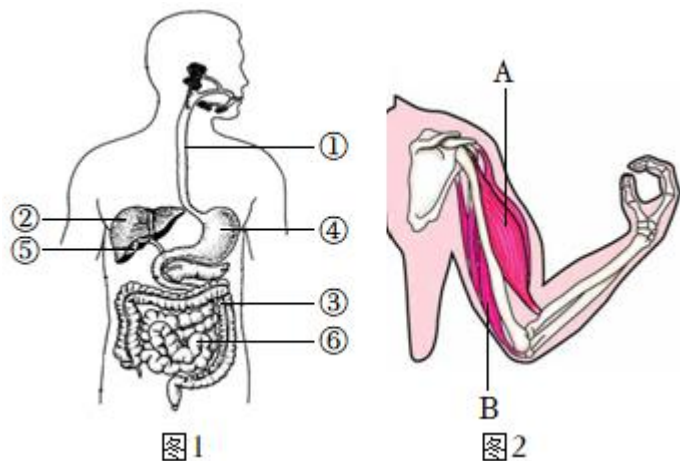
由图可知，在上述实验条件下， \_\_\_\_\_ 天后，维生素 C 含量急剧下降。请你从贮藏白菜的环境条件和贮藏时间的角度考虑，提出贮藏白菜的合理建议： \_\_\_\_\_。

27. (7分) 花样滑冰是冬奥会冰上运动项目之一。其中的“双人滑”比赛将艺术与竞技融为一体，由男女运动员相互协调配合完成。我国选手韩聪和隋文静在 2022 北京冬奥会上夺得本项目的冠军，激发了人们对冰雪运动的热情。

(1) 冰上运动对于体能的要求很高，需要运动员摄入充足的营养物质。最直接的供能物质葡萄糖最终在图 1 的 [ \_\_\_\_\_ ] \_\_\_\_\_ (器官名称) 被吸收后进入血液。作为营养物质消化吸收的主要部位，其适应吸收的结构特征有：(写出两点)。

(2) 在双人滑项目的比赛中，男伴将女伴“托举”到空中并完成一定的动作，男伴举起女伴时图 2 中的 [ \_\_\_\_\_ ] 处于收缩状态，其能量来源于骨骼肌细胞的 \_\_\_\_\_ 作用。

(3) 伴随着音乐的节拍，选手们在冰上翩翩起舞，此时选手们耳内的 \_\_\_\_\_ 接受声波刺激产生神经冲动，最终在产生听觉。比赛中两位选手都需要在 \_\_\_\_\_ 的共同调节下专注并默契地完成跳跃、旋转、抛跳等高质量动作。



28. (8分) 骨质疏松症是一种容易引起骨折的全身性骨病，主要是由多种原因导致的骨密度和骨质量下降，使骨的脆性增加而造成的疾病。

(1) 骨质疏松会引起髋关节疼痛。图1是人体髋关节结构示意图，其中⑤是\_\_\_\_\_，③和⑤的表面覆盖有④\_\_\_\_\_。人体在行走时，股骨在\_\_\_\_\_的牵拉下围绕着髋关节活动，完成了相应的动作。

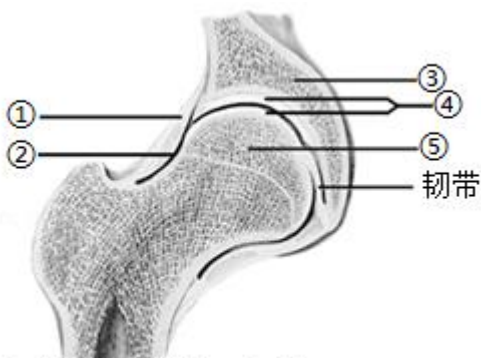


图1 人体髋关节结构示意图

(2) 世界卫生组织公布数据显示，糖尿病患者中近 $\frac{1}{3}$ 确诊患有骨质疏松症。为探究不同强度的运动对糖尿病大鼠股骨的骨密度和骨代谢强度的影响，研究人员进行了相关实验研究。

①实验选取 20 只大小相近的雄性\_\_\_\_\_大鼠，随机分为四组。A 组的处理是\_\_\_\_\_，B、C、D 组分别进行低强度、中强度、高强度运动训练。

②实验结果如图 2、3 所示。

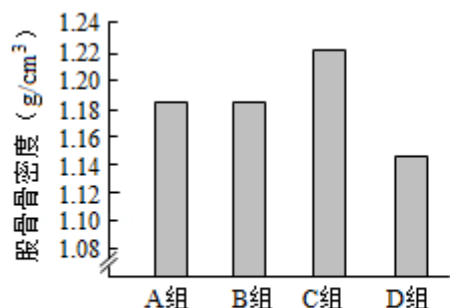


图2 不同强度的运动对大鼠骨密度的影响

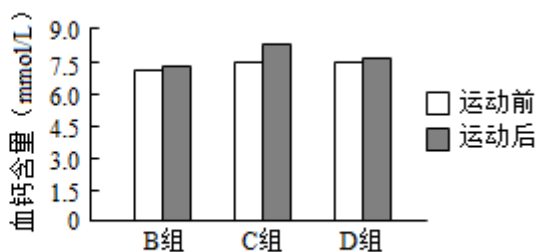


图3 不同强度的运动对大鼠血钙的影响

(注：血钙含量越高，骨代谢越强)

实验结果表明，\_\_\_\_\_强度运动对糖尿病大鼠股骨骨密度和骨代谢强度的提高最有利。判断的依据是在此运动强度下，\_\_\_\_\_。

③为帮助糖尿病患者预防或减轻骨质疏松症，请依据上述研究结果，从运动强度的角度提出合理的建议：\_\_\_\_\_。



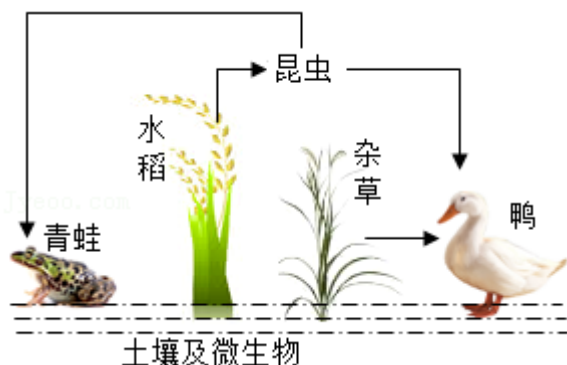


29. (6分) 稻田养鸭也可称为“稻鸭农法”，利用鸭子控制稻田中的杂草和害虫，不仅能减少农药的使用，而且鸭子品质更佳。鸭粪用作肥料，促进水稻健康成长，实现稻鸭双丰收。

(1) 水稻是该生态系统中的 \_\_\_\_\_，可以供给该生态系统中各种生物生命活动所需的能量。这些能量的根本来源是 \_\_\_\_\_。

(2) 鸭子可以取食杂草，也可以捕捉害虫，鸭子和食草昆虫之间的关系是 \_\_\_\_\_。请写出“稻鸭农法”中一条包含昆虫的食物链：\_\_\_\_\_。

(3) 鸭粪作为肥料能够被细菌等微生物分解为 \_\_\_\_\_回到环境中，提高土壤肥力，促进了该生态系统的 \_\_\_\_\_循环，稻田养鸭模式提高了生态效益。



30. (6分) 水稻最早种植于我国，也是人们最主要的粮食作物。

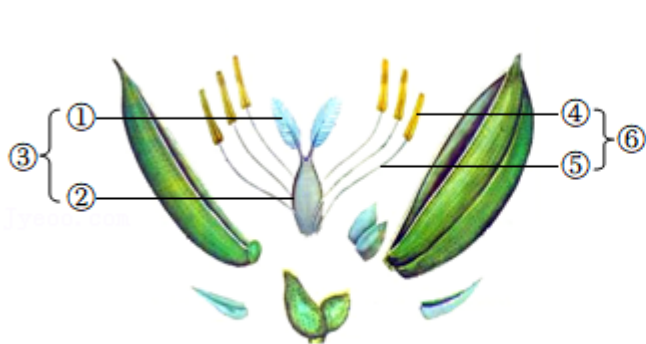


图1水稻花的结构示意图

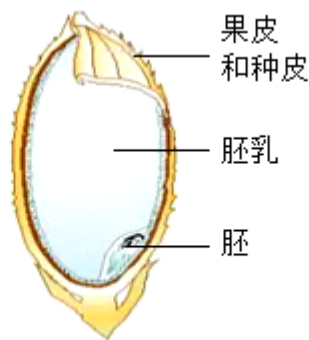


图2水稻粒结构示意图

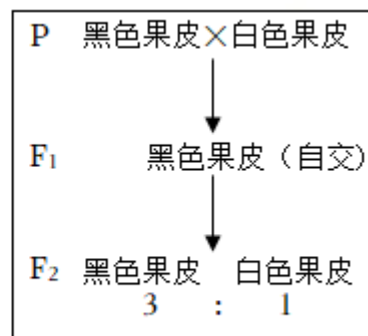


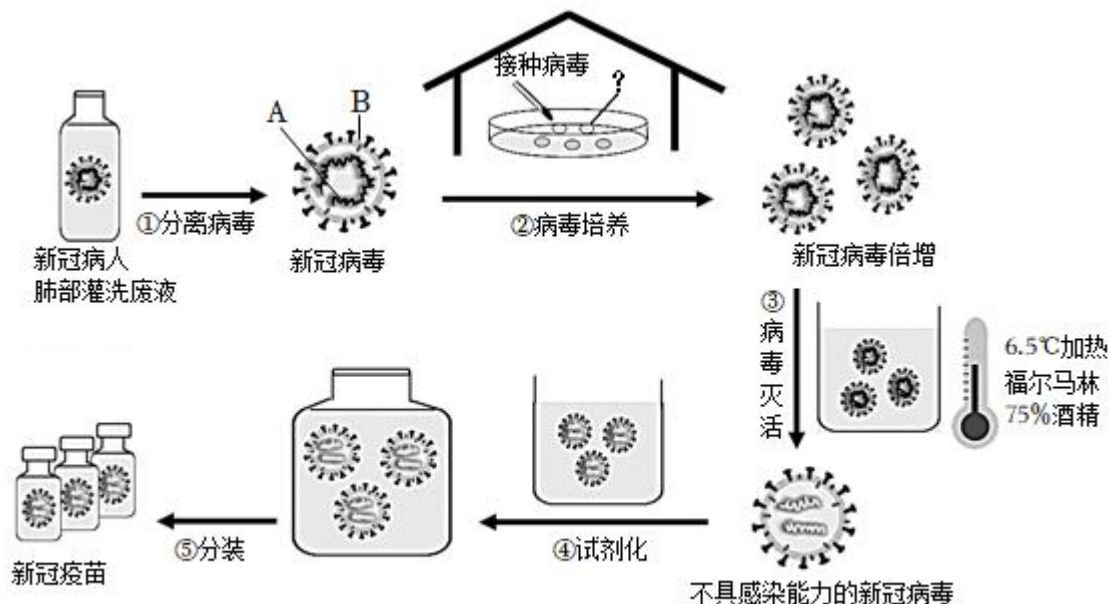
图3水稻杂交示意图

(1) 如图1所示，水稻花中①柱头呈羽毛状，其意义是 \_\_\_\_\_，完成受精后水稻花中的 \_\_\_\_\_（填写序号）发育成果实。观察图2，果实中的有机物储存在种子结构的 \_\_\_\_\_中，它是我们食用的主要部分。

(2) 普通水稻籽粒的果皮是白色的。在稻田中偶然发现了一株果皮为黑色的特殊水稻。这一现象在遗传学上称为 \_\_\_\_\_。

(3) 利用黑色果皮水稻与普通水稻进行杂交，结果如图3所示。据图分析，黑色果皮为 \_\_\_\_\_性状。若用 **B** 表示显性基因，**b** 表示隐性基因，则 F<sub>2</sub> 中黑色果皮的基因组成为 \_\_\_\_\_。

31. (6分) 疫苗的开发是一个漫长而复杂的过程，接种疫苗是预防和控制传染病最经济、有效的公共卫生干预措施，对于家庭来说也是减少成员疾病发生、减少医疗费用的有效手段。



### 灭活疫苗的生产流程

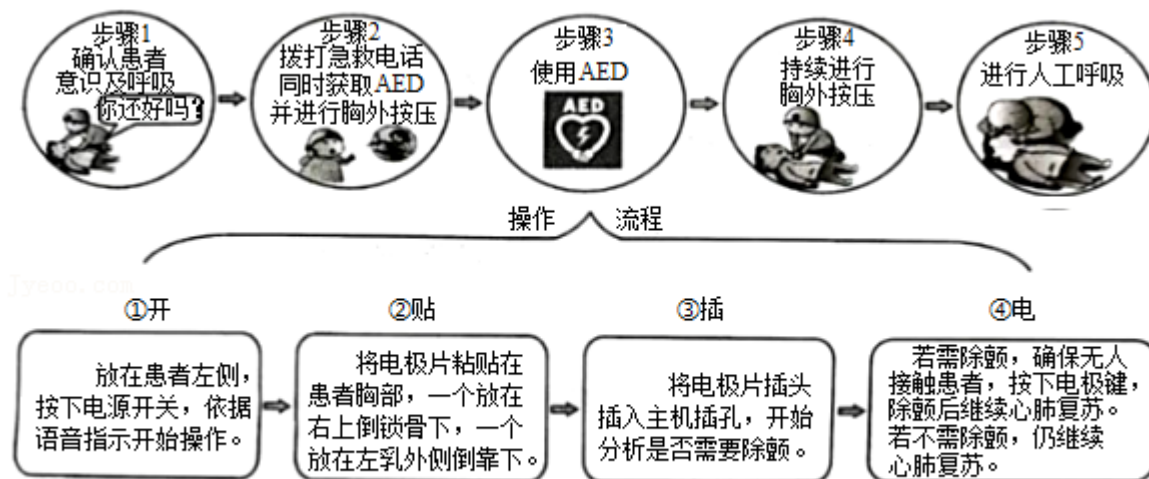
- (1) 从引起传染病的病因分析，新冠病毒是引起新冠肺炎的 \_\_\_\_\_，图中所示其结构是由 A \_\_\_\_\_ 和 B 组成。
- (2) 依据病毒的生活方式推测，图中的②过程将分离的新冠病毒注入到 \_\_\_\_\_ 内进行培养，以实现新冠病毒的倍增。
- (3) 新研制的疫苗要经过多次动物试验并确认安全有效后才可应用于人体注射。人体注射的疫苗相当于（选填“抗原”或“抗体”），它可刺激体内产生一种特殊的蛋白质，这种免疫类型属于 \_\_\_\_\_，人体接种疫苗属于预防传染病措施中的 \_\_\_\_\_。

32. (6分) 阅读科普短文，回答问题。

心脏骤停威胁人的生命，室颤是其中的一个诱因。室颤是指心室壁的心肌快速而微弱的收缩或不协调的快速颤动。及时除颤对挽救生命极其重要，除颤越早，救助成功率越高，所以有急救“黄金四分钟”的说法。

现实情况下，专业急救人员很难在4分钟内赶到现场，此刻我们可作为临时急救人员，实施紧急救助。在一些城市的地铁站、大型商场等人员密集的场所设有自动体外除颤仪（AED）。如果能正确使用AED并结合心肺复苏术（包括胸外按压和人工呼吸，两者交替进行），抢救成功率远高于单独实施心肺复苏。若现场没有AED，仍需持续进行心肺复苏，这是非常必要的。

急救操作和使用AED的流程如图二所示：



图二

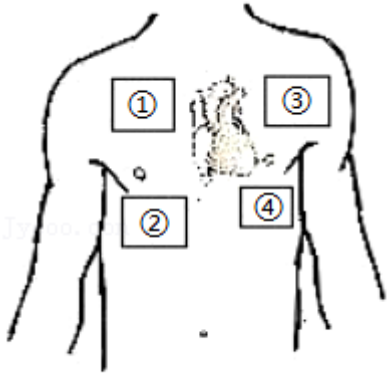
急救设备是挽救生命的利器，北京市计划到 2022 年底实现所有轨道交通车站 AED 设备全覆盖。每个人都了解急救知识并积极参与急救，才能织就更大的生命保护网。



(1) 正常情况下，心室收缩时血液进入 \_\_\_\_\_（填血管类型），通过血液循环，为组织细胞运输充足的 \_\_\_\_\_ 营养物质，供细胞利用。

(2) 发生室颤时，心脏无法泵出足够的血液，脑部供血严重不足，导致位于 \_\_\_\_\_ 的呼吸中枢等基本生命活动中枢逐渐停止工作，危及人的生命。

(3) 根据文中操作方法，使用 AED 时，两个电极片应分别贴在图三所示的 \_\_\_\_\_（填序号）位置。无论是否需要 AED 除颤，都需要对患者持续进行 \_\_\_\_\_。步骤 5 中在人工呼吸前要清除患者口腔异物，目的是 \_\_\_\_\_。



图三

(4) 认识与使用 AED 需要全社会的关注和参与。请提出一条帮助公众了解 AED 知识的可行建议：\_\_\_\_\_。



某地铁站的AED设备

图一

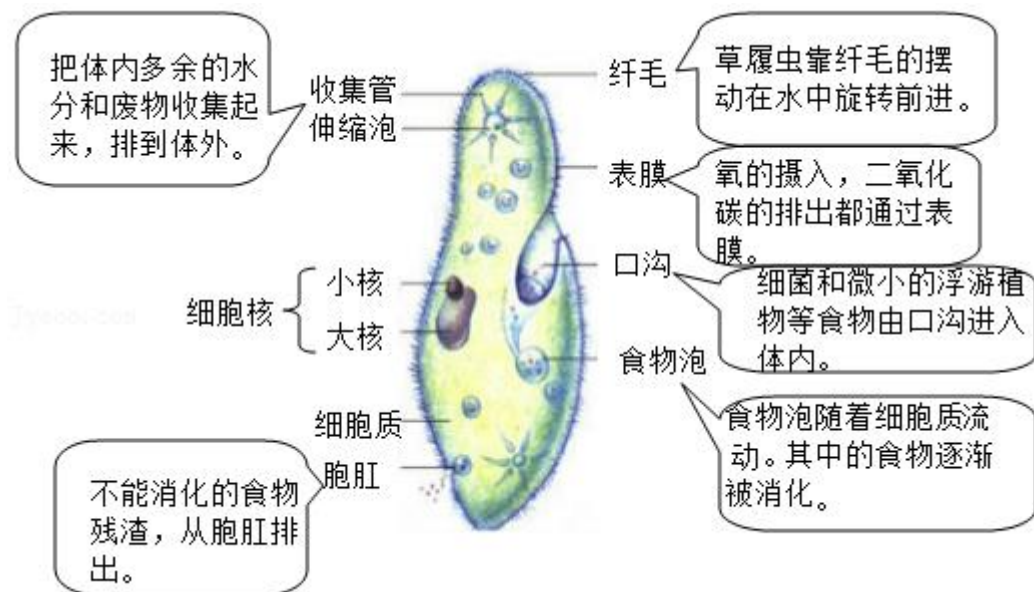
## 参考答案



一、本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 【分析】草履虫是由一个细胞组成的单细胞生物，同样具有多细胞生物的特性，如获得营养、呼吸、排泄等。

【解答】解：草履虫的结构及功能如下图：



可见：草履虫与外界进行氧与二氧化碳交换的结构是表膜。

故选：A。

【点评】解此题的关键是理解掌握草履虫的结构和功能。

2. 【分析】（1）对显微镜构造的认识，和练习使用显微镜，是初中阶段必须掌握的一项基本技能，也是中考的重要命题点。

（2）制作植物细胞和动物细胞的临时装片，在载玻片上滴加的液体是不同的，目的是保持细胞原形。

【解答】解：A、在“观察草履虫”实验时，为限制草履虫运动过快，在载玻片液滴中放几丝棉花纤维，正确。

B、制作人体口腔上皮细胞临时装片时，载玻片中央滴一滴生理盐水；制作植物细胞临时装片时，在载玻片中央滴加清水，目的是保持细胞正常的形态，错误。

C、将低倍物镜换成高倍物镜时，直接转动转换器，使高倍物镜对准通光孔，正确。

D、细胞核容易被碱性染色染成深色，因此在制作该临时装片时，需要用碘液处理洋葱鳞片叶内表皮细胞，其目的是使细胞核染色便于观察，正确。

故选：B。

【点评】掌握显微镜的使用方法及时装片的制造过程是解题的关键。

3. 【分析】人体结构和功能的基本单位是细胞，由细胞分化形成不同的组织，组织是形态相似、结构和功能相同的细胞群，人的组织主要有上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织 4 种。

【解答】解：表皮位于皮肤的表层，由上皮组织构成。表皮内没有血管和神经。

真皮比表皮厚，主要由结缔组织构成。真皮内含有大量的弹性纤维和感觉神经末梢，感觉神经末梢属于神经组织。

人不慎划破了皮肤，感到疼，说明伤到了真皮，真皮内有神经组织，血液属于结缔组织。

故选：A。

【点评】明确人的主要组织及特点即能正确答题。



4. 【分析】生态系统中生物之间的最重要联系是通过食物链和食物网联成一个整体，所以食物链和食物网是生态系统中能量流动和物质循环的主渠道。

生态系统中的物质在不停的循环流动，生态系统的能量流动具有单向性和逐级递减的特点。生态系统的能量流动和物质循环都是通过食物链和食物网的渠道实现的，物质是能量的载体，使能量沿着食物链（网）流动，而能量又作为动力，使物质能够不断地在生态系统和无机环境之间循环往复，两者密不可分。

- 【解答】解：A. 元宝枫是植物，是该生态系统的生产者；正确；  
B. 黄刺蛾幼虫与天牛幼虫均食元宝枫叶片，属于竞争关系，正确；  
C. 幼虫取食叶片促进了生态系统的物质循环和能量流动，能量不能循环，错误；  
D. 题干说入秋季，日平均温度降低、昼夜温差增大，叶色逐渐褪绿变红，所以影响叶片变红的非生物因素主要的温度，正确。

故选：C。

【点评】解答本考点题目，要把握好两点：一是明确物质和能量的方向是单向性的，另一个是能量的流动是逐级递减的。

5. 【分析】不同的生物具有对环境不同的适应方式，题干中杨树上下相邻的树叶互不遮挡，能使每片叶都可能接受多地接受阳光的照射描述的是一种生物对环境适应的现象。

【解答】解：适者生存，生物必须适应环境才能生存，如沙漠上的植物必须耐旱才能生存，而需水较多的水莲在很难成活。阳光是从上往下照射的，若叶片相互遮挡，下面的叶片就不能接受阳光的照射，不能进行光合作用，制造的有机物就会减少，不利于樟树的生长。因此杨树上下相邻的叶片互不遮挡，能使每片叶都尽可能多地接受阳光的照射，体现了生物能适应环境。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解不同生物适应环境的方式不同。

6. 【分析】1、一朵完整的花包括花柄、花托、花萼、花冠、雌蕊和雄蕊等部分。图示中①柱头、②花柱、③子房。

2、一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子。

- 【解答】解：A、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，A 正确。  
B、一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实。所以，樱桃形成果实需经过开花、传粉和受精过程。B 正确。  
C、果实是由③子房发育而成的，子房里面有胚珠，胚珠发育成种子。C 正确。  
D、种子在适宜条件下萌发时胚根最先突破种皮，发育成根。D 错误。

故选：D。

【点评】理解掌握果实和种子的形成是解题的关键。

7. 【分析】蒸腾作用是植物体内的水分通过叶片上的气孔以水蒸气状态散失到大气中的过程，根吸收来的水分绝大部分都通过蒸腾作用散失了。蒸腾作用为大气提供大量的水蒸气，增加了空气湿度，降雨量增多，这是蒸腾作用在自然界中的作用；蒸腾作用散失大量的水分，吸收热量，降低植物体特别是叶片的温度，避免灼烧，从而也降低了环境的温度，能调节气候；蒸腾作用是根吸水的动力，促进了水和无机盐向上的运输，可见蒸腾作用对植物的生活具有重要的意义，解答即可。

【解答】解：A、蒸腾作用主要发生在叶片的下表皮，故 A 不符合题意；



B、8:00 - 14:00 间蒸腾速率下降, 会使植物的吸水速度降低, 并不是无法吸水, 故 B 不符合题意。

C、据图可知, 14:00 - 16:00 间蒸腾作用有助于降低叶片温度, 故 C 符合题意;

D、蒸腾作用消耗了植物吸收的大部分水, 有利于植物生长, 故 D 不符合题意。

故选: C。

【点评】此题主要考查绿色植物蒸腾作用的意义。解答此题的关键是熟知根吸收的水分主要用于蒸腾作用。

8. 【分析】(1) 绿叶在光下制造有机物的实验步骤: 暗处理→选叶遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点: 光合作用需要光、光合作用制造淀粉、淀粉遇到碘液变蓝色, 酒精溶解叶片中的叶绿素。

(2) 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, 叫做光合作用。

(3) 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的过程叫做呼吸作用。

【解答】解: A、甲装置遮光叶片 a 和未遮光叶片 b 是两张叶片, 变量不唯一, 不能形成对照, A 错误。

B、乙装置收集的气体是氧气, 可以使带火星的木条复燃了, B 正确。

C、萌发的种子呼吸作用十分旺盛, 通过呼吸作用产生大量二氧化碳, 二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊, 所以丙装置观察到的现象是澄清的石灰水变浑浊, C 正确。

D、萌发的种子进行呼吸作用, 消耗瓶中的氧气, 所以燃烧的蜡烛熄灭, 所以丁装置的实验现象说明了呼吸作用消耗氧气, D 正确。

故选: A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握光合作用和呼吸作用相关的实验。

9. 【分析】(1) 当植物完成传粉和受精后, 子房继续发育, 发育成果实, 子房壁发育成果皮, 子房内的胚珠发育成种子。

(2) 种子的萌发的外界条件为适量的水分、适宜的温度和充足的空气; 自身条件是有完整而有活力的胚及胚发育所需的营养物质。而尽量选用粒大饱满的种子, 这样的种子中含有较多的营养物质。可使种子萌发时有充足的营养, 萌发出的幼苗更茁壮。

【解答】解: 小麦籽粒属于果实, 由雌蕊中的子房发育而成, 正确。

B、籽粒饱满过程中胚逐渐发育成熟, 胚是新植株的幼体, 正确。

C、根吸收土壤中的无机物和叶制造的有机物, 使籽粒饱满, 错误。

D、籽粒饱满过程中营养物质不断积累, 正确。

故选: C。

【点评】掌握种子的萌发及果实与种子的形成过程是解题的关键。

10. 【分析】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, 叫做光合作用, 光合作用的强度除受二氧化碳浓度的影响外, 还受温度、光照强度等因素的影响。二氧化碳是光合作用的原料, 植物通风不良, 空气不流通, 会使植物所处环境的二氧化碳浓度降低, 影响光合作用的强度, 进而影响农作物的产量, 因此农作物的种植方法有“正其行, 通其风”之语。

【解答】解: A、正其行, 通其风, 有利于农民进行灌溉、除草、松土等田间操作, A 正确。

B、正其行, 通其风, 有利于增加增加光合作用面积, 达到合理密植, 提高了充分利用光能利用率, B 正确。



C、正其行，通其风，可以增加植物气体（如氧气和二氧化碳）流通，有利于植物提高光合速率，利于氧气的释放，贮存有机物，该过程并没有抑制呼吸作用，因此并不能减小有机物的消耗，C 错误。

D、正其行，通其风，有利于吸收较多的二氧化碳，有利于植物提高光合作用效率，D 正确。

故选：C。

【点评】关于农业上提高光合作用效率的方法，多以选择题或是填空题的形式考查，可结合着具体的实例掌握。

11. 【分析】食物中含蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐、水等六大类营养物质，它们各具有一定的作用。食物中的维生素、水和无机盐等小分子的营养物质人体可以直接吸收利用，而蛋白质、糖类、脂肪这些大分子的营养物质是不溶于水的，必须在消化道内变成小分子的能溶于水的物质后，才能被消化道壁吸收。

【解答】解：A、蛋白质是大分子物质，要分解成小分子的氨基酸才能被吸收，正确；

B、表中的蛋白质、脂肪、乳糖都能给细胞提供能量，而钙、钠是无机盐，不能给细胞提供能量，错误；

C、肝脏分泌的胆汁可以消化表中的脂肪，胆囊只能储存胆汁，错误；

D、右表中的数据知，牛奶含有的钙更丰富，故饮用牛奶更有利于骨骼的生长和发育，错误。

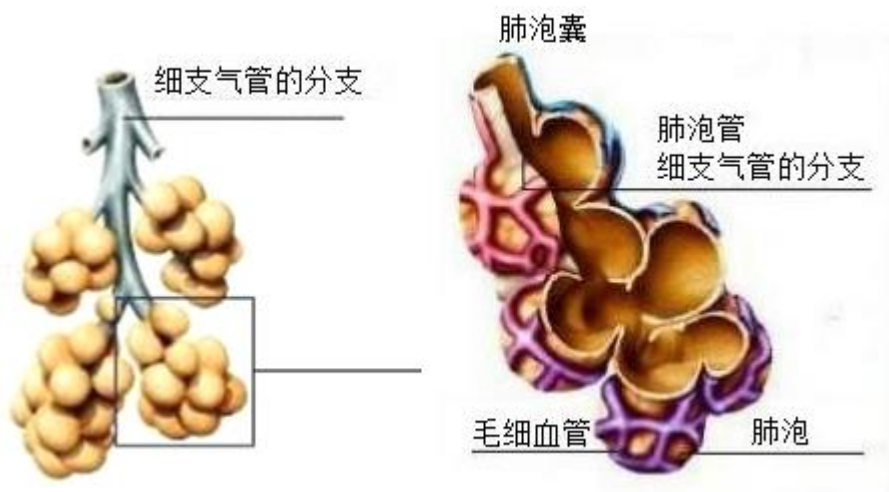
故选：A。

【点评】解答此题的关键是掌握六大类营养物质的主要作用，结合题意，即可解答。

12. 【分析】肺适于气体交换的特点：

①肺泡数量多，肺泡外包绕着许多毛细血管和弹性纤维。

③肺泡壁和毛细血管壁均只由一层上皮细胞构成，有利于肺泡和血液进行气体交换。



【解答】解：肺泡外包绕着毛细血管，肺泡壁和毛细血管壁均由一层上皮细胞构成，这有利于肺泡与血液的气体交换。

故选：C。

【点评】回答此题的关键是要明确肺与气体交换相适应的特点。

13. 【分析】尿液的形成：尿的形成主要包括两个连续的生理过程：肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用。尿的生成是连续的，尿的排出是间歇的，而且膀胱的储尿量是有一定限度的。因此一旦有了尿意，就应该及时排尿。如果膀胱积尿太多，会使膀胱过度膨胀而影响其功能。一个正常的成年人一昼夜产生的原尿约有 150 升，而每天排出的尿液量仅为 1 - - 1.5 升这主要是由于原尿流经肾小管时，对人体有用的一些物质如大部分的水、全部的葡萄糖和部分无机盐等被重新吸收进入血液。

【解答】解：A. 入球小动脉中流静脉血，出球小动脉中流动脉血；错误；



- B. 肾小球含蛋白质等大分子物质；错误；  
C. 血液流经肾小球时，血浆中除大分子蛋白质外，部分小分子物质被过滤到肾小囊腔而成为原尿；错误。  
D. 肾小管重吸收作用能吸收全部葡萄糖；正确。

故选：D。

【点评】熟记尿液的形成过程，肾单位的各结构和功能。

14. 【分析】判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。

【解答】解：A、鱼的呼吸是用鳃呼吸，吸收的是溶解在水中的氧，故要保持鳃部的湿润。在实验中用湿棉花包住鱼头部的目的是保持鱼鳃的湿润，维持鱼呼吸作用的进行。A 正确

B、显微镜呈倒像，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反，将视野中偏左的小血管移至中央，需向左移动小鱼尾鳍，B 正确

C、用显微镜观察小鱼尾鳍时，从主干流向分支的血管是动脉，C 错误

D、判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管，D 正确

故选：C。

【点评】动脉、静脉和毛细血管的判断依据是考查的重点，需要同学们熟练掌握。

15. 【分析】（1）人体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。

（2）根据反射形成的过程可将其分为两类：简单反射（非条件反射）和复杂反射（条件反射）。

（3）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。

【解答】解：A、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，A 正确。

B、一个动作的完成总是由两组或两组以上的肌肉在神经系统的调节作用下相互配合、共同完成的，B 错误。

C、条件反射是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射，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，是一种高级的神经活动，是高级神经活动的基本方式。精准垫球是小静建立的条件反射，C 正确。

D、人小脑的主要功能是协调运动，维持身体平衡，D 正确。

故选：B。

【点评】掌握生物学的基础知识即可解答。

16. 【分析】节肢动物的身体分部，有许多体节构成，有外骨骼，足和触角分节。

蝴蝶的发育过程经过受精卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，属于完全变态发育。

【解答】解：A、蝴蝶的身体和附肢都分节，有外骨骼，属于昆虫，正确。

B、蝴蝶回避“恐怖”味道是通过后天的学习和生活经验获得的学习行为，错误。

C、蝴蝶的发育过程经过受精卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，属于完全变态发育，正确。





D、蝴蝶的体表有外骨骼，外骨骼不能随着身体的长大而变大，幼虫发育时蜕皮蜕掉的是外骨骼，正确。

故选：B。

【点评】解题的关键是知道节肢动物的主要特征。

17. 【分析】（1）生物在繁衍过程中，不断地产生各种有利变异，这对于生物的进化具有重要的意义；因为地球上的环境是复杂多样的、不断变化的，生物如果不能产生变异，就不能适应不断变化的环境，因此变异为生物进化提供了原始材料；

（2）有性生殖是指经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）的结合成为受精卵，再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式。无性生殖的关键在于没有两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的方式，如嫁接、扦插、压条、克隆、组织培养等，解答即可。

【解答】解：A、扦插属于常见的植物无性生殖的方式，无性繁殖没有经过精子和卵细胞结合成受精卵的过程，因而后代一般不会出现变异，后代性状较为一致，所以利于保持母体的优良性状；正确；

B、变异指的是生物的亲子代之间以及子代个体之间在性状上的差异；花瓣白色的母本和花瓣金黄色的父本，后代是浅粉色，这是变异现象，正确；

C、新品种的月季是经过杂交产生的，杂交需经过精子与卵细胞结合，属于有性繁殖，错误；

D、基因决定生物的性状。红五月品种具有抗寒，花量大，颜色鲜红的特征，这些都是由基因决定的，正确。

故选：C。

【点评】此题是一道综合题，只要掌握基础知识，就能灵活回答。

18. 【分析】图中①卵白，②胚盘，③气室，④卵黄。

【解答】解：A、雏鸟向亲鸟索食生来就有的，属于先天性行为，A 错误；

B、①卵白是透明的凝胶状物体，可以为胚胎发育提供水分和部分营养物质，④卵黄为胚胎发育提供养料，所以①卵白和④卵黄为胚胎发育提供营养，B 正确；

C、②胚盘含有细胞核，内有遗传物质，是由受精卵分裂形成的，是进行胚胎发育的部位，将来发育成雏鸟，C 正确；

D、③气室为胚胎的发育提供氧气，D 正确。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是理解鸟卵的结构和功能。

19. 【分析】人体细胞内的染色体一共有 23 对，其中包括 22 对常染色体和 1 对性染色体，男性体细胞内的性染色体组成可表示为 XY，女性体细胞内的性染色体组成可表示为 XX。精子和卵细胞中含有体细胞中一半数目的染色体。从图中我们可以看出，此细胞中性染色体为 XY，为男性，故该体细胞内的染色体组成可表示为 44+XY，据此解答。

【解答】解：A、人类体细胞内染色体分为常染色体和性染色体。正常的体细胞内有 23 对染色体。其中有 22 对常染色体，1 对性染色体，A 正确。

B、男性只会把 Y 染色体传给儿子，则 X 染色体一定是来自母亲，B 错误。

C、从图中可以看出该细胞的第 23 对性染色体一大一小、形态不同，因此这是一男性体细胞内的染色体组成示意图，在亲代的生殖细胞形成过程中，经过减数分裂，染色体彼此彻底分离，分别进入不同的生殖细胞，因此该细胞产生的两种生殖细胞中染色体组成可以表示为 22 条+X 或 22 条+Y，C 正确。

D、该图表示男性体细胞内的染色体组成，染色体组成可表示为 22 对+XY，D 正确。



故选：B。

【点评】正确辨认染色体图谱，是解答此类题目的关键。

20. 【分析】染色体在细胞核中，染色体的化学组成是DNA和蛋白质，DNA上与遗传相关的片段是基因。

【解答】解：细胞核中容易被碱性染料染成深色的物质是染色体，染色体是由DNA和蛋白质两种物质组成；DNA是遗传信息的载体，主要存在于细胞核中，DNA分子为双螺旋结构，像螺旋形的梯子；DNA上决定生物性状的小单位，叫基因。基因决定生物的性状。可见D错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟记染色体、DNA、基因三者包含关系。

21. 【分析】变异是不定向的，环境对生物起着选择作用，决定着生物的进化方向。

【解答】解：A、每匹斑马的黑白条纹都有细微差异体现了遗传的多样性，A错误；

B、斑纹的变异是斑马普遍存在的一种变异现象，变异是不定向的，B错误；

C、斑马产生的变异既有有利变异也有不利变异，C错误；

D、生物的遗传变异和环境因素的共同作用，导致了斑马的进化，D正确。

故选：D。

【点评】熟记自然选择学说的主要内容包括四个要点：过度繁殖、生存斗争、遗传变异、适者生存。

22. 【分析】裸子植物和被子植物的分类依据是种子外面有无果皮包被着，解答即可。

【解答】解：植物分类的重要依据是花、果实和种子。根据种子外面有无果皮包被着，把植物分成裸子植物和被子植物。如图，银杏属于裸子植物，其结的白果，是种子，外面肉质的部分是种皮，其种子无果皮包被着，裸露，不能形成果实。

故选：C。

【点评】掌握裸子植物的特点是解题的关键。

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

【解答】解：A、是药三分毒，都有一定的毒副作用，不能随便服用，抗生素属于处方药，要按照医嘱、说明书使用，抗生素只能治疗细菌性的疾病，对病毒性的流行感冒无效，A错误。

B、吸烟时产生烟雾里有40多种致癌物质，还有十多种会促进癌发展的物质，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。一支烟所含的尼古丁就足以杀死一只小白鼠。香烟烟雾中大量的一氧化碳同血红蛋白的结合能力比氧大240-300倍，严重地削弱了红细胞的携氧能力，因此，吸烟使血液凝结加快，容易引起心肌梗塞、中风、心肌缺氧等心血管疾病。更为严重的是，吸烟者还严重妨碍他人健康，B正确。

C、安全用药要注意用法用量，即使是非处方药，在使用之前也应该仔细阅读使用使用，C正确。

D、合理膳食：每日均衡的吃膳食宝塔中的五类食物，一日三餐，按时进餐，每日早中晚能量比例为：

30%.40%.30%，不偏食、不挑食、不暴饮暴食，D正确。

故选：A。

【点评】解答此题的关键是掌握相关的安全用药和急救的知识，并灵活解答。

24. 【分析】传染病是病原体引起的，能在人与人传播和人与动物之间传播的疾病。预防传染病的三个环节包括：控制传染源、切断传播途径和保护易感人群。



【解答】解：A、传染病是病原体引起的，能在人与人传播和人与动物之间传播的疾病。H5N8 禽流感病毒是病原体，A 错误；

B、对园内野禽栖息地进行消毒，目的是切断传播途径，B 正确；

C、对发病黑天鹅栖息地加装隔离设施，目的是控制传染源，C 正确；

D、饲养员需坚持佩戴口罩、手套等，目的是切断传播途径，D 正确。

故选：A。

【点评】解题的关键是掌握传染病的预防措施以及抗原和抗体、科学探究的基本环节的知识。

25. 【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。

(1) 发酵技术在食品的制作中具有重要的意义，发酵技术是指利用微生物的发酵作用，运用一些技术手段控制发酵过程，大规模的生产发酵产品的技术。

(2) 克隆技术本身的含义是无性繁殖，即由同一个祖先的细胞分裂繁殖而形成的纯细胞系，该细胞系中每个细胞的基因彼此相同。

(3) 植物的扦插或嫁接都属于无性生殖方式。

【解答】解：A、多莉”羊的诞生利用的是克隆技术。A 正确；

B、利用毛霉制作腐乳利用的是发酵技术，B 正确；

C、扦插是指把能产生不定根的植物体的枝条剪下，将下端插进潮湿的土壤中，使枝条长成一个新个体的方法。月季等植物常用这种方法进行繁殖。C 正确；

D、杂交水稻是利用杂交育种方法获得的，D 错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是熟知生物技术的应用和实例。

二、本部分共 7 题，每空 1 分，共 45 分。在“[]”内写序号或字母，横线上写文字，对应正确得 1 分。

26. 【分析】植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体，解答即可。

【解答】解：(1) 白菜叶片翠嫩柔软，菜帮（叶柄）脆爽清甜，白菜叶是由不同的组织构成的器官。

(2) 白菜细胞的液泡内含有细胞液，溶解着多种物质，所以北方秋末冬初昼夜温差大，帮助白菜积累了糖分，储存在液泡中，糖类物质能防止水在低温冻结，这也造就了白菜耐冻的特性。

(3) 位于不同部位的细胞形态各异，这是由分生组织经过细胞分裂和分化形成的。植物的组织主要有保护组织、营养组织、输导组织、分生组织、机械组织等，其中白菜叶的表皮具有保护功能，细胞排列紧密，有大液泡，根据图中组织细胞特征判断，图 B 为白菜叶的表皮。图 C 显示的是导管，具有运输水和无机盐的能力，它属于输导组织。

(4) 由图可知，17 天后，维生素 C 含量急剧下降。从贮藏白菜的环境条件和贮藏时间的角度考虑，在低温和真空的条件下，白菜的保存时间最好不要超过 17 天。

故答案为：

(1) 器官。

(2) 液泡。

(3) 分化；B 输导。

(4) 17；在低温和真空的条件下，白菜的保存时间最好不要超过 17 天。



【点评】柱头的知识点较多，仔细审题是解题的关键。

27. 【分析】观图可知：图1中①食道、②肝脏、③大肠、④胃、⑤胆囊、⑥小肠，图二中A表示肱二头肌，B表示肱三头肌，解答即可。

【解答】解：（1）淀粉等糖类是人体主要的供能物质，淀粉的消化从口腔开始，口腔中的唾液淀粉酶能够将部分淀粉分解为麦芽糖，当淀粉和麦芽糖进入小肠后，由于小肠中的胰液和肠液中含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，因此，淀粉等糖类物质在⑥小肠内被彻底消化为葡萄糖，被吸收进入血液，最终运至全身组织细胞；小肠是消化和吸收的主要场所，小肠与吸收相适应的结构特点：小肠长，内表面有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，小肠绒毛由一层上皮细胞构成，内含丰富的毛细血管。

（2）骨骼肌只能收缩牵拉骨而不能将骨推开，因此与骨相连的肌肉总是由两组肌肉相互配合的。例如，屈肘动作和伸肘动作的产生。屈肘时，肱二头肌收缩，肱三头肌舒张，伸肘时，肱三头肌收缩，肱二头肌舒张。当男伴将女伴“托举”到空中并完成一定的动作时，处于收缩状态的是肱三头肌，处于舒张状态的是肱二头肌。运动需要消耗能量，能量来自于肌细胞的呼吸作用。

（3）听觉的形成过程是：外界的声波经过外耳道传到鼓膜，引起鼓膜的振动；振动通过听小骨传到内耳，刺激耳蜗内的听觉感受器，产生神经冲动；神经冲动通过与听觉有关的神经传递到大脑皮层的听觉中枢，就形成了听觉。比赛中两位选手都需要在神经系统和激素的共同调节下专注并默契地完成跳跃、旋转、抛跳等高质量动作。

故答案为：（1）⑥小肠；小肠长，内表面有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，小肠绒毛由一层上皮细胞构成，内含丰富的毛细血管。

（2）B 肱三头肌；呼吸。

（3）耳蜗；大脑皮层的听觉中枢；神经系统和激素。

【点评】解答此类题目的关键是牢固掌握基础知识并能灵活运用知识以及正确识图。

28. 【分析】图1：关节的结构关节面、①关节囊和②关节腔。关节面包括⑤关节头和③关节窝。关节头和关节窝的表面上覆盖着光滑的④关节软骨。

【解答】解：（1）运动系统包括骨、关节和肌肉。关节的结构关节面、①关节囊和②关节腔。关节面包括⑤关节头和③关节窝。关节头和关节窝的表面上覆盖着光滑的④关节软骨。人在行走时，股骨在骨骼肌的牵拉下围绕着髋关节活动，完成了相应的动作。

（2）①为探究不同强度的运动对糖尿病大鼠股骨的骨密度和骨代谢强度的影响，研究人员设置以不同运动强度为变量的对照实验，实验对象是糖尿病大鼠。具体做法是A组的处理是不进行运动训练，B、C、D组分别进行低强度、中强度、高强度运动训练。

②分析表中数据可知，强度运动对糖尿病大鼠股骨骨密度和骨代谢强度的提高最有利。判断的依据是图2中在中运动强度下，糖尿病大鼠的股骨的骨密度最大；图3中糖尿病大鼠的血钙含量与运动前相比增加最多。

③依据上述研究结果，对于糖尿病患者预防或减轻骨质疏松症，从运动角度提出的建议应该是进行中强度运动，运动量不宜过强或过低。

故答案为：（1）关节头； 关节软骨； 骨骼肌；

（2）①糖尿病； 不进行运动训练；

②中； 股骨骨密度最大，血钙含量与运动前相比增加最多；

③进行中强度运动，运动量不宜过强或过低。

【点评】回答此题的关键是明确关节的结构和功能。



29. 【分析】1、生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤、泥沙等；生物部分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）、分解者（细菌和真菌）。

2、食物链书写的原则是：食物链中只包含生产者和消费者，不包括分解者和非生物部分；食物链以生产者开始，以最高营养级结束；食物链中的箭头由被捕食者指向捕食者。

3、在生态系统中，能量流动一般是从生产者固定太阳能开始的。

【解答】解：（1）水稻能够进行光合作用，制造有机物，所以是生态系统的生产者，可以供给该生态系统中各种生物生命活动所需的能量。在生态系统中，能量流动一般是从生产者固定太阳能开始的。

（2）鸭子可以取食杂草，也可以捕捉害虫，因此鸭子和食草昆虫之间的是捕食和竞争关系。食物链以生产者开始，以最高营养级结束，图中包含昆虫的食物链有：水稻→昆虫→鸭，水稻→昆虫→青蛙。

（3）鸭粪作为肥料能够被细菌等微生物分解为二氧化碳、水和无机盐等无机物，回到环境中，提高土壤肥力，促进了该生态系统的物质循环。

故答案为：（1）生产者；太阳能

（2）捕食和竞争；水稻→昆虫→鸭（或水稻→昆虫→青蛙）

（3）无机物；物质

【点评】掌握生态系统的组成、食物链的正确书写及生态系统的能量流动是解题的关键。

30. 【分析】（1）一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子。图1表示水稻花的结构示意图，图中①柱头、②子房、③雌蕊、④花药、⑤花丝、⑥雄蕊。

（2）遗传是指亲子间在性状上的相似性，变异是指亲子间和子代个体间在性状上的差异。

（3）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。

（4）在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的基因组成是杂合体。

【解答】解：（1）如图1所示，水稻花中①柱头呈羽毛状，其意义是利于接受花粉。完成受精后水稻花中的②子房发育成果实。观察图2，水稻属于单子叶植物，其果实中的有机物储存在种子结构的胚乳中，它是我们食用的主要部分。

（2）普通水稻籽粒的果皮是白色的。在稻田中偶然发现了一株果皮为黑色的特殊水稻。水稻出现在性状上与亲本出现差异，在遗传学上称为变异。

（3）在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状。利用黑色果皮水稻与普通水稻进行杂交，结果如图。据图分析：亲代黑色果皮水稻与白色果皮水稻进行杂交，则 $F_2$ 均为黑色果皮，则 $F_1$ 中黑色果皮的基因组成为一定是显性性状，若用B表示显性基因，b表示隐性基因， $F_1$ 中黑色果皮的基因组成为Bb， $F_1$ 中黑色果皮自交， $F_2$ 中黑色果皮的基因组成为BB或Bb。

故答案为：（1）利于接受花粉；②；胚乳

（2）变异

（3）显性；BB或Bb

【点评】解答此类题目的关键是理解果实和种子的形成过程、基因的显性与隐性以及基因在亲子间的传递。



31. 【分析】传染病是指由病原体引起的，能够在人与人之间、人与动物之间传播的疾病，具有**传染性和流行性**的特点。传染病在人群中流行，必须同时具备三个基本环节，即**传染源、传播途径和易感人群**，三个环节缺一不可。预防传染病的措施包括**控制传染源、切断传播途径、保护易感人群**等。

【解答】解：（1）病原体是指引起传染病的细菌、病毒和寄生虫等生物，从传染病的角度看，**新冠肺炎病毒称为病原体**。病毒没有细胞结构，主要由**B 蛋白质外壳和 A 内部的遗传物质**组成。

（2）引起新冠肺炎的病原体是**新冠病毒**，病毒无细胞结构，只由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，必须寄生在活细胞内，通过自我复制的方式进行繁殖。新冠病毒一旦离开活细胞，通常会变成**结晶体**。

（3）疫苗通常是用灭活和减毒的病原体制成的生物制品。“疫苗”进入人体后，能够在人体不发病的情况下，刺激人体淋巴细胞产生抗体，因此“疫苗”属于抗原。接种疫苗后，疫苗刺激淋巴细胞产生一种特殊的蛋白质即抗体，抗体具有特异性，因此这种免疫类属于**特异性免疫**。预防传染病的措施包括**控制传染源、切断传播途径、保护易感人群**等。人体接种疫苗属于预防传染病措施中的**保护易感人群**。

故答案为：

- （1）病原体；内部遗传物质。
- （2）活细胞。
- （3）抗原；特异性；保护易感人群。

【点评】解答此类题目的关键是牢固掌握基础知识并能灵活运用所学知识解释实际问题。

32. 【分析】（1）**胸外心脏挤压**：如果病人同时心跳停止，则应同时做人工胸外心脏挤压。一般每次人工呼吸，需要做**4—5 心脏挤压**。

（2）血液循环分为**体循环和肺循环**两部分，即体循环是指血液由左心室进入主动脉，再流经全身的各级动脉、毛细血管网、各级静脉，最后汇集到上、下腔静脉，流回到右心房的循环；肺循环是指血液由右心室流入肺动脉，流经肺部的毛细血管网，再由肺静脉流回左心房的循环。可见体循环和肺循环组成一条完整的循环途径，为人体各个组织细胞不断的运来养料和氧，又不断地运走二氧化碳等废物。

【解答】解：（1）心脏有四个腔，这四个腔分别叫作左心房、左心室、右心房、右心室，左心房只和左心室相通，右心房只和右心室相通，左右心房和左右心室之间都是不相通的。心室的收缩把血液输送到动脉，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。通过血液循环，为组织细胞运输氧气和营养物质，同时将细胞产生的代谢废物运走；

（2）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，脑干的灰质中含有一些调节人体基本生命活动的中枢，如心血管中枢、呼吸中枢等。所以发生室颤时，心脏无法泵出足够的血液，脑部供血严重不足，导致位于脑干的呼吸中枢等基本生命活动中枢逐渐停止工作，危及人的生命；

（3）依据急救操作和使用 AED 的流程可知：使用 AED 时，两个电极片应分别贴在图所示的①和④位置。无论是是否需要 AED 除颤，都需要对患者持续进行心肺复苏。人工呼吸常用于抢救呼吸暂停的病人，做人工呼吸时，如果口腔内有泥土、血块等，必须先清除干净，使病人保持呼吸道的畅通，然后再进行口对口的吹气；

（4）为了帮助公众了解 AED 知识的可行建议：**制作宣传画或电子画报，在学校和社区发布。（合理即可）。**

故答案为：

- （1）动脉；氧气；
- （2）脑干；
- （3）①和④；心肺复苏；保持呼吸道畅通；

(4) 制作宣传画或电子画报，在学校和社区发布等。

**【点评】** 解答此题的关键是掌握心脏的结构和功能、血管的类型以及血液循环途径。

