



通过生态修复，特别是持续补水，永定河流域的湿地面积大幅增加。请完成下面小题。

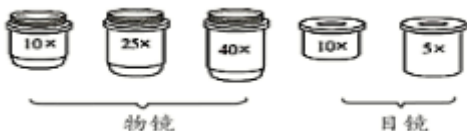
1. 永定河流域中不属于生物的是（ ）



- A. 树木
 - B. 绿草
 - C. 河虾
 - D. 房屋
2. 为获取永定河流域内生物种类的最新数据，采用的主要研究方法是（ ）
- A. 调查法
 - B. 观察法
 - C. 文献法
 - D. 实验法
3. 影响永定河湿地修复最主要的非生物因素是（ ）
- A. 空气
 - B. 水分
 - C. 温度
 - D. 土壤
4. 永定河湿地中的芦苇能够净化水质，改善环境。此现象体现的是（ ）
- A. 生物适应环境
 - B. 环境影响生物
 - C. 环境适应生物
 - D. 生物影响环境
5. 下列关于湿地生态系统叙述不恰当的是（ ）
- A. 属于珍贵的自然资源
 - B. 减少生物的生存空间
 - C. 具有蓄洪抗旱的作用
 - D. 有“地球之肾”美誉

同学们使用显微镜对人 口腔上皮细胞进行观察。请完成下面小题。

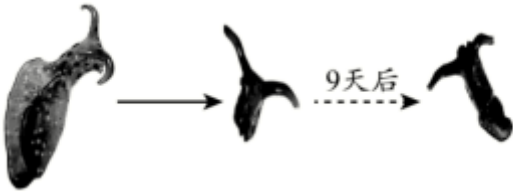
6. 在制作人的口腔上皮细胞临时装片过程中，错误的是（ ）
- A. 用清洁纱布擦拭载玻片和盖玻片
 - B. 用滴管吸取清水滴在载玻片的中央
 - C. 漱口后用消毒牙签轻刮口腔内壁
 - D. 用牙签碎屑端在载玻片液滴中涂抹
7. 使用显微镜观察人的口腔上皮细胞，以下镜头能够实现的最大放大倍数为（ ）



- A. 50
 - B. 100
 - C. 400
 - D. 1000
8. 人的口腔上皮细胞构成的组织属于（ ）
- A. 上皮组织
 - B. 结缔组织
 - C. 神经组织
 - D. 肌肉组织

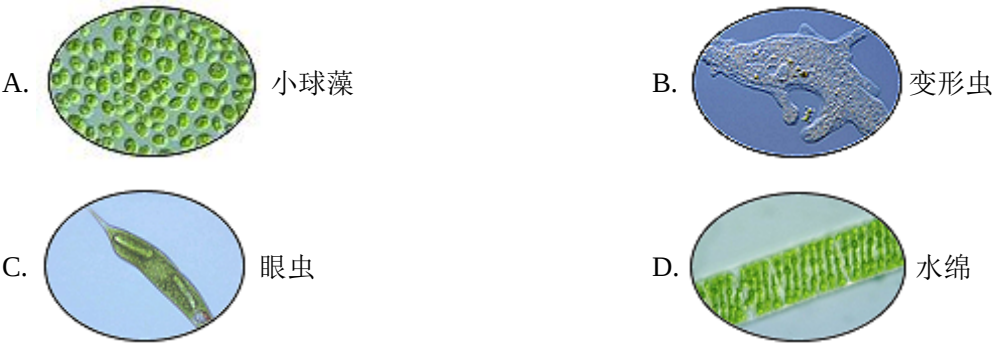
海蛞蝓是一类生活在浅海的软体动物，具有较强的“再生”能力。请完成下面小题。

9. 海蛞蝓结构和功能的基本单位是（ ）
- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统
10. 下列关于海蛞蝓结构层次的描述中，从微观到宏观顺序正确的是（ ）
- A. 细胞→系统→组织→器官→个体 B. 组织→细胞→系统→器官→个体
- C. 细胞→组织→器官→系统→个体 D. 个体→系统→器官→组织→细胞
11. 有些海蛞蝓断裂的头部可重新长出新的身体。这一过程主要是（ ）



- A. 细胞变化的结果 B. 细胞生长的结果
- C. 细胞分裂和分化的结果 D. 细胞再一次排列的结果
- 同学们采集丰台区凉水河水样，观察其中的单细胞生物。请完成下面小题。

12. 用显微镜观察水样时发现了以下生物，其中不属于单细胞生物的是（ ）



13. 下列关于单细胞生物的特征描述错误的是（ ）
- A. 由一个或多个细胞组成 B. 可以从外界获取营养
- C. 能对外界刺激作出反应 D. 能独立完成生命活动

盆景是中华民族的传统艺术之一。可以将苔藓和蕨类栽种在山石上表现自然景观，如下图所示。请完成下面小题。



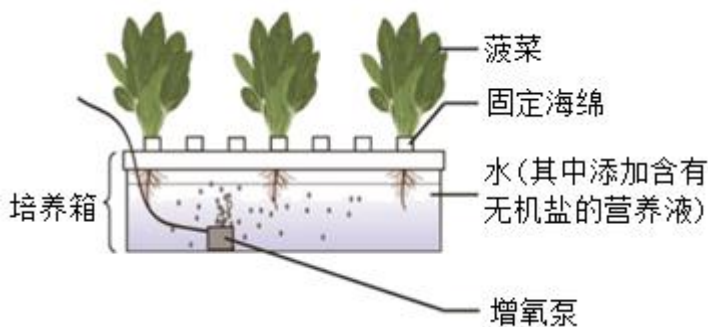
14. 苔藓通常附着在山石表面，其特点不包括（ ）

- A. 叶一层细胞
B. 具有假根
C. 茎具有导管
D. 孢子繁殖
15. 蕨类植物比苔藓植物长得高大，其原因是（ ）
A. 能够开花结果
B. 叶常呈现羽状
C. 具有输导组织
D. 依靠孢子繁殖
16. 该盆景最适宜摆放的环境为（ ）
A. 干燥环境
B. 寒冷环境
C. 强光环境
D. 潮湿环境
- 下图为利用天竺葵进行光合作用实验的过程简图。请完成下面小题。



17. 上述实验步骤正确的顺序为（ ）
A. ④③②①
B. ②④③①
C. ④②③①
D. ①②③④
18. 步骤②将天竺葵放在黑暗处一昼夜的目的是（ ）
A. 消耗氧气
B. 消耗二氧化碳
C. 消耗淀粉
D. 吸收二氧化碳
19. 步骤③所示为脱色处理，其中大烧杯和小烧杯中加入的液体分别为（ ）
A. 都为酒精
B. 酒精和清水
C. 都为清水
D. 清水和酒精
20. 步骤④中叶片处理后，滴加碘液变蓝的部分为（ ）
A. a 遮光部分
B. b 未遮光部分
C. 都变蓝
D. 都不变蓝

同学们利用包装盒制作水培装置种植菠菜，如下图所示。请完成下面小题。



21. 菠菜吸收水分和无机盐的主要部位是根尖的（ ）
A. 成熟区
B. 伸长区
C. 分生区
D. 根冠
22. 利用增氧泵向水中通气，有利于菠菜根进行（ ）
A. 光合作用
B. 蒸腾作用
C. 呼吸作用
D. 能量储存
23. 该装置的使用和放置位置，不利于菠菜生长的是（ ）
A. 海绵上密集固定菠菜苗
B. 定期按比例补充营养液
C. 放置在通风良好的地方
D. 放置在光照充足的地方

近期《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》发布，提出“发展更低碳、空气更清新、水体更清洁、土壤更安全、生态更宜居”北京绿色低碳发展“新蓝图”。请完成下面小题。

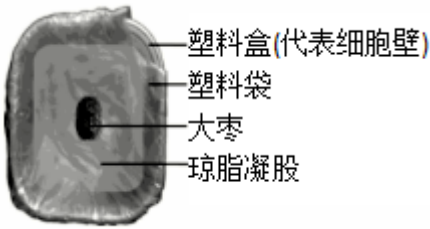
24. 为提升城市绿地面积，建设绿色北京，下列绿化方案不合理的是（ ）

- A. 注意植物 生长周期
- B. 合理搭配树种高低、大小和颜色
- C. 选用名贵的花草树木
- D. 根据地区特点优先选择本地物种

25. 以下行为不利于减少碳排放的是（ ）

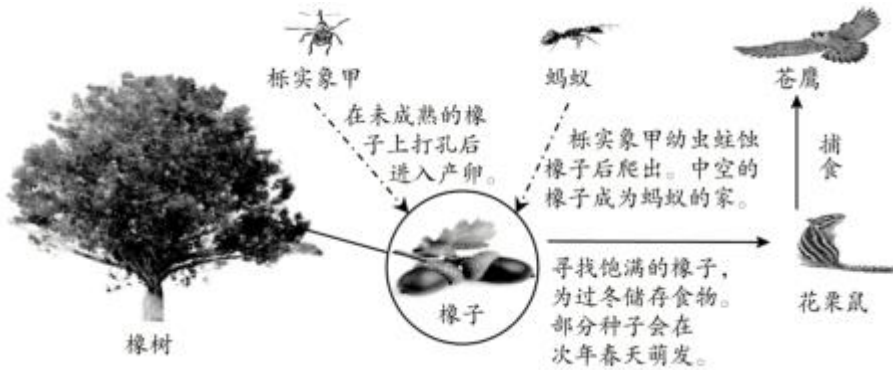
- A. 经常使用一次性餐具
- B. 节约生活用水
- C. 夏季空调温度调高 1℃
- D. 进行垃圾分类

26. 同学们选择家庭中常见材料制作了细胞模型，如下图所示。



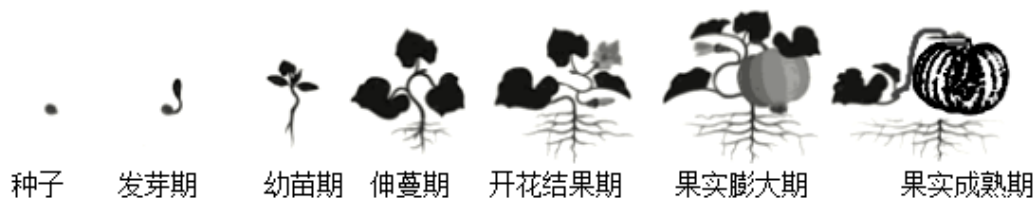
- (1) 该细胞模型属于_____（填“动物”或“植物”）细胞，判断依据是_____。
- (2) 大枣代表细胞的控制中心：_____。（填细胞结构）
- (3) 完善该细胞模型，可以增加的结构是_____。（写出一个即可）
- (4) 有同学认为可以用滤纸替代塑料袋更加合理。请根据细胞结构和功能分析原因：_____。

27. 下图展示了纪录片《小小世界》中橡树（橡子）、栎实象甲、蚂蚁、花栗鼠和苍鹰之间的神奇关系。



- (1) 该生态系统中的能量最根本来源是_____，橡树属于_____者。请写出其中最长的一条食物链：_____。
- (2) 据图可知，栎实象甲与花栗鼠之间存在_____关系。
- (3) 任选图中一种动物，从利弊两方面分析其对橡树（橡子）的影响。_____
- (4) 通常橡树、花栗鼠和苍鹰等生物的数量和所占的比例是相对稳定的，说明生态系统具有一定_____的能力。

28. 同学们参加“北京市学生植物栽培大赛”，体验南瓜种植过程。南瓜生长发育各阶段如下图所示。请完成下面小题。



从南瓜种子发芽到伸蔓期，同学们进行了以下操作。



(1) 将若干粒南瓜种子播种在花盆土壤中，用保鲜膜覆盖花盆表面，在其上戳若干小洞（图1），此方法有利于_____，从而促进种子萌发。如图2所示，为南瓜种子萌发提供营养的结构是_____。

(2) 南瓜种子萌发后进入幼苗期，一个花盆中只保留一株最健壮的幼苗，去除其它幼苗，这样做的原因是：_____。

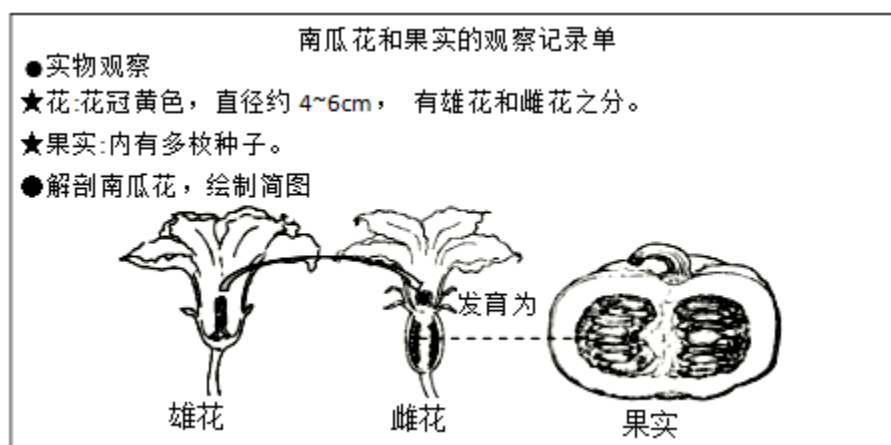
(3) 伸蔓期前期，去掉南瓜苗部分叶片移栽到校园实验田。这种方法可以减少水分从叶片的_____（结构）散失到空气中，降低_____作用，提高幼苗存活率。

(4) 移栽过程中，还应该考虑 因素有：_____。

a. 傍晚阳光弱时移栽 b. 需要带土移栽幼苗 c. 移栽后应大量施肥

南瓜进入开花结果期后，同学们测量并记录了相关数据。

(5) 观察南瓜花和果实，记录如下。



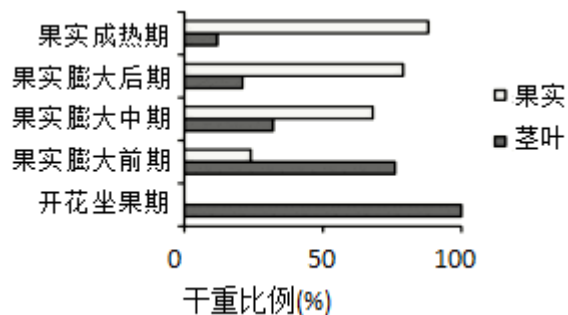
根据观察记录分析：

①南瓜的花多半不会结果，其原因是：_____。

②自然条件下，南瓜一般通过_____协助传粉。为弥补自然状态上传粉的不足，可以采用_____方法。

③雌花子房内有若干_____发育为多枚种子。

(6) 在南瓜开花结果后的不同时期，取植株的茎叶和果实烘干后称重，计算两者的干重所占比例，如下图所示。



①从植物体结构层次角度看，茎叶属于营养_____。开花坐果期和果实膨大前期，茎叶生长旺盛，有利于_____作用合成更多的_____，为果实的物质积累奠定基础。

②分析数据可知，随着南瓜果实的生长，茎叶干重所占比例逐渐_____，推测其原因可能是：_____。

(7) 已知氮肥能够促进植物枝叶繁茂。有同学认为南瓜生长的各个时期都应该追加氮肥。你认为这一说法是否合理，并说明理由。_____

29. 同学们在自然水体中采集水样带回实验室开展了探究活动。

(1) 分离草履虫，并进行纯培养。

采集到的水样含有草履虫和其它小型生物及杂质。查阅资料发现草履虫在微弱电流刺激下会由正极游向负极，于是设计了水槽电极法分离草履虫装置（如图 1 所示）。



图 1

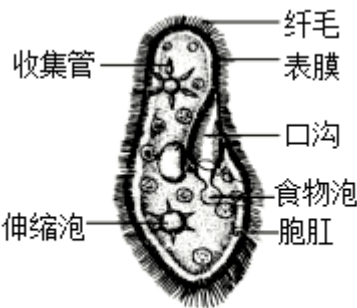


图 2

①草履虫遇到电刺激作出反应，体现了其对环境的_____（填“适应”或“影响”）。

②取水样滴入图 1 装置的_____（填“正极”或“负极”）一侧。草履虫依靠图 2 中_____的摆动，几分钟后到达水箱另一侧。用吸管吸取无杂质的草履虫，注入培养液中培养备用。

(2) 为了研究草履虫是否可以净化水质，同学们收集生活污水，摇匀后分别放入两个烧杯，处理步骤如下表所示。

组别 步骤	烧杯 A	烧杯 B
I加入生活污水	300mL	300mL
II加入液体	15mL 草履虫纯培养液	?
III静置一段时间	将两烧杯敞口放置在窗台同一位置	

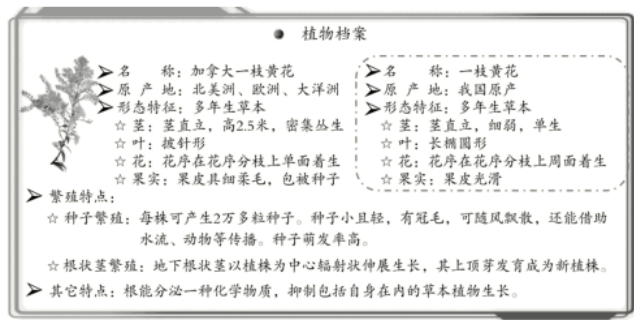
IV观察烧杯中悬浮物的变化	明显减少	无明显变化
---------------	------	-------

注：悬浮物指悬浮在水中的固体物质，是监测水质的指标之一。

- ①该实验的研究目的是_____。
- ②烧杯B中应加入_____，起到_____作用。
- ③步骤Ⅲ中“将烧杯放置在同一位置”的目的是_____。
- ④根据实验现象，可以得出的结论是_____。

30. 阅读科普短文，回答问题。

警惕!我国多地出现外来入侵物种——加拿大一枝黄花，形态与本地物种一枝黄花相近。



加拿大一枝黄花对生态环境的危害巨大，目前防治它的措施主要有两种：

√“挖挖挖”是人工物理防治。这种方式需要集中人力在加拿大一枝黄花果实成熟前进行人工铲除清理。

√“喷喷喷”是化学防治。主要是通过喷洒化学除草剂的方式来消灭加拿大一枝黄花。

但是这两种措施均无法彻底消除加拿大一枝黄花。研究人员在思考生物防治措施：在加拿大一枝黄花的原产地，一些真菌能够感染加拿大一枝黄花；多种昆虫专门寄生在植株中，这些天敌能够有效抑制加拿大一枝黄花在原产地的泛滥。

加拿大一枝黄花只是我国外来入侵物种之一。《中华人民共和国生物安全法》中明确提出“国家加强对外来物种入侵的防范和应对，保护生物多样性。”让我们行动起来：严防外来物种入侵，共建美丽生态家园！

(1) 根据文中“植物档案”分析：

①加拿大一枝黄花属于_____（填“裸子”或“被子”）植物。图为两种花序着生方式的示意图，其中表示加拿大一枝黄花的是_____。



②依据加拿大一枝黄花的繁殖等特点，概括说明其可能对本地生态系统造成的危害。_____

(2) 根据文中信息，对加拿大一枝黄花的防治措施，理解错误的是_____。

- a. 果实成熟前铲除防止种子扩散
- b. 喷洒化学除草剂可能污染环境
- c. 只铲除地上部分即可有效清除

(3) 你认为能否引进加拿大一枝黄花的天敌来进行防治，并说明理由。_____。

(4) 请你提出一条防止外来物种入侵的具体措施。_____。

参考答案

1. 永定河流域中不属于生物的是（ ）



A. 树木

B. 绿草

C. 河虾

D. 房屋

2. 为获取永定河流域内生物种类的最新数据，采用的主要研究方法是（ ）

A. 调查法

B. 观察法

C. 文献法

D. 实验法

3. 影响永定河湿地修复最主要 非生物因素是（ ）

A. 空气

B. 水分

C. 温度

D. 土壤

4. 永定河湿地中的芦苇能够净化水质，改善环境。此现象体现的是（ ）

A. 生物适应环境

B. 环境影响生物

C. 环境适应生物

D. 生物影响环境

5. 下列关于湿地生态系统叙述不恰当的是（ ）

A. 属于珍贵的自然资源

B. 减少生物的生存空间

C. 具有蓄洪抗旱的作用

D. 有“地球之肾”美誉

【答案】1. D 2. A 3. B 4. D 5. B

【解析】

【分析】生物具有一下特征：生物的生活需要营养；生物能够进行呼吸；生物能排出体内产生的废物；生物能够对外界刺激作出反应；生物能够生长和繁殖；除病毒外，生物都是由细胞构成的。

现代生物学研究的方法有：观察法、分类法、实验法等。

【1题详解】

树木、绿草、河虾都具有生物的基本特征，房屋没有生物的基本特征。故选 D。

【2题详解】

观察是科学探究的一种基本方法。观察法是在自然状态下，研究者按照一定的目的和计划，用自己的感官外加辅助工具，对客观事物进行系统的感知、考察和描述，以发现和验证科学结论，是研究动物的方法。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，是研究动物的方法。调查法是调查时首先要明确调查目的和调查对象，并制订合理的调查方案，有时因为调查的范围很大，不可能逐一调查，就要选取一部分调查对象作为样本不是研究动物的主要方法。文献法就是搜集和分析研究各种现存的有关文献资料，从中选取信息，以达到某种调查研究目的方法。它所解决的是如何在浩如烟海

的文献群中选取适用于课题的资料，并对这些资料做出恰当分析和使用。因此，为获取永定河流域内生物种类的最新数据，采用的主要研究方法是调查法。

故选 A。

【3题详解】

非生物因素包括：阳光、温度、水、空气、土壤等。水分影响生物的生长和发育，并决定陆生生物的分布。因此，影响永定河湿地修复最主要的非生物因素是水分。故选 B。

【4题详解】

湿地能净化水质、美化环境,是地球上独特的生态系统，体现了生物影响环境。因此，永定河湿地中的芦苇能够净化水质，改善环境。此现象体现的是生物影响环境。故选 D。

【5题详解】

湿地生态系统是在多水和过湿条件下形成的生态系统。沼泽是典型的湿地生态系统，湿地具有净化水源、蓄洪抗旱的作用。由于湿地多水、过湿，故不透气，不适合各种植物的生长，以沼泽植物占优势，动物也多是各种水鸟或鹤类，生物的种类相对不够丰富。湿地生态系统有“地球之肾”美誉。综上所述关于湿地生态系统叙述不恰当的是减少生物的生存空间。

故选 B。

同学们使用显微镜对人的口腔上皮细胞进行观察。请完成下面小题。

6. 在制作人的口腔上皮细胞临时装片过程中，错误的是（ ）

- A. 用清洁纱布擦拭载玻片和盖玻片
- B. 用滴管吸取清水滴在载玻片的中央
- C. 漱口后用消毒牙签轻刮口腔内壁
- D. 用牙签碎屑端在载玻片液滴中涂抹

7. 使用显微镜观察人的口腔上皮细胞，以下镜头能够实现的最大放大倍数为（ ）



- A. 50
- B. 100
- C. 400
- D. 1000

8. 人的口腔上皮细胞构成的组织属于（ ）

- A. 上皮组织
- B. 结缔组织
- C. 神经组织
- D. 肌肉组织

【答案】6. B 7. C 8. A

【解析】

【分析】1. 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。

2. 显微镜的放大倍数=目镜放大倍数×物镜放大倍数。

3. 人体的组织有：上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织，它们各自具有不同的功能。

【6题详解】

- A. 用洁净纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净，防止载玻片或盖玻片上有污点影响观察效果，A 正确。
- B. 动物细胞没有细胞壁，口腔上皮细胞如果放在清水中会吸水胀破，因此为了维持口腔上皮细胞的正常形态，需在载玻片中央滴一滴生理盐水，B 错误。
- C. 用凉开水（或纯净水）漱口后，用消毒牙签的钝端，在口腔内侧轻刮几下，获取口腔上皮细胞，C 正确。

D. 将带有细胞的牙签涂抹在载玻片液滴（生理盐水）中，D 正确。

故选 B。

【7 题详解】

显微镜的放大倍数是目镜和物镜放大倍数的乘积。所以，使用显微镜观察人的口腔上皮细胞，题干中的镜头能够实现的最大放大倍数为：高倍目镜放大倍数×高倍物镜放大倍数=10×40=400 倍。

故选 C。

【8 题详解】

A. 上皮组织，由上皮细胞构成，具有保护、分泌等功能，如皮肤上皮能保护体表，小肠腺上皮能分泌消化液。而人的口腔上皮细胞构成的组织属于上皮组织，A 正确。

B. 结缔组织，种类很多，骨组织、血液等等属于结缔组织，具有支持、连接、保护、营养等功能，B 错误。

C. 神经组织，主要由神经细胞构成，感受刺激，传导神经冲动，起调节和控制作用，C 错误。

D. 肌肉组织，主要由肌细胞构成，具有收缩、舒张功能，使机体产生运动，D 错误。

故选 A。

海蛞蝓是一类生活在浅海的软体动物，具有较强的“再生”能力。请完成下面小题。

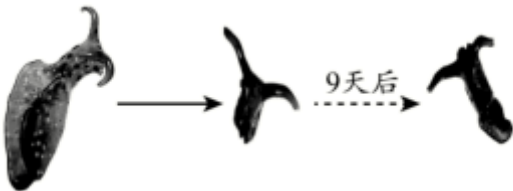
9. 海蛞蝓结构和功能的基本单位是（ ）

- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统

10. 下列关于海蛞蝓结构层次的描述中，从微观到宏观顺序正确的是（ ）

- A. 细胞→系统→组织→器官→个体 B. 组织→细胞→系统→器官→个体
C. 细胞→组织→器官→系统→个体 D. 个体→系统→器官→组织→细胞

11. 有些海蛞蝓断裂的头部可重新长出新的身体。这一过程主要是（ ）



- A. 细胞变化的结果 B. 细胞生长的结果
C. 细胞分裂和分化的结果 D. 细胞再一次排列的结果

【答案】9. A 10. C 11. C

【解析】

【分析】软体动物：柔软的身体表面有外套膜，大多具有贝壳；运动器官是足。代表动物有：章鱼、枪乌贼、扇贝、蛾螺、河蚌、蜗牛、海蛞蝓等。

【9 题详解】

除病毒外，所有的生物都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位。海蛞蝓属于软体动物。所以，海蛞蝓结构和功能的基本单位是细胞。

故选 A。

【10 题详解】

细胞是动物体结构和功能的基本单位，动物体的主要组织有上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织等。组织进一步形成器官，由几种不同的组织按照一定的次序结合在一起，形成具有一定功能的器官，再由能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官，按照一定的次序组合在一起形成系统。最后由系统构成完整的动物体。因此海蛞蝓等动物体的结构层次由微观到宏观依次是：细胞→组织→器官→系统→个体。

故选 C。

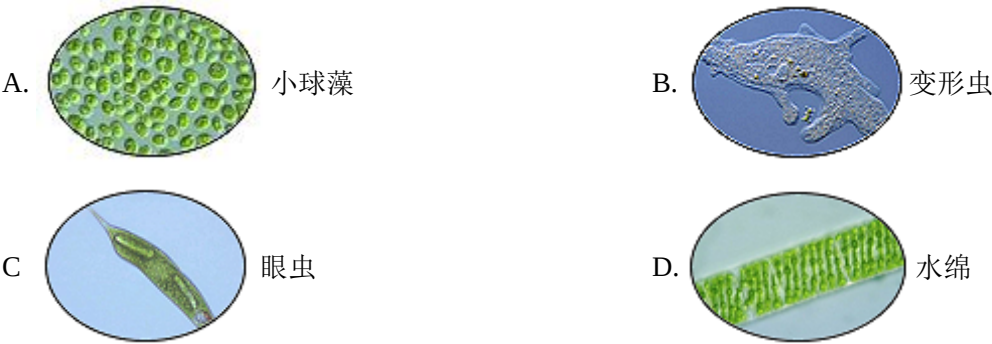
【11 题详解】

多细胞生物体能够由小长大的主要原因是细胞分裂和细胞分化。细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程，细胞分裂的结果使细胞数目增多。经过细胞分裂产生的新细胞，在遗传物质的作用下，其形态、结构、功能随着细胞的生长出现了差异，就是细胞的分化，细胞分化的结果形成不同的组织。所以，有些海蛞蝓断裂的头部可重新长出新的身体，这一过程主要是细胞分裂和分化的结果。

故选 C。

同学们采集丰台区凉水河水样，观察其中的单细胞生物。请完成下面小题。

12. 用显微镜观察水样时发现了以下生物，其中不属于单细胞生物的是（ ）



13. 下列关于单细胞生物的特征描述错误的是（ ）

- A. 由一个或多个细胞组成
- B. 可以从外界获取营养
- C. 能对外界刺激作出反应
- D. 能独立完成生命活动

【答案】12. D 13. A

【解析】

【分析】除病毒外，生物可根据构成的细胞数目分为单细胞生物和多细胞生物。身体只是由一个细胞构成的生物叫做单细胞生物。常见的有草履虫、眼虫、衣藻、变形虫、酵母菌等。

【12 题详解】

ABC. 球藻、变形虫和眼虫的身体只是由一个细胞构成，属于单细胞生物，ABC 不符合题意。

D. 水绵生活在水中，是一种没有分枝的多细胞藻类植物，D 符合题意。

故选 D。

【13 题详解】

A. 单细胞生物是由一个细胞组成的，A 错误。

B. 单细胞生物属于生物，具有生物的基本特征，可以从外界获取营养，B 正确。

C. 单细胞生物能够趋利避害、对外界刺激作出反应，从而更好地适应环境，C 正确。

D. 单细胞生物虽然个体微小，但也能独立完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动，D 正确。

故选 A。

盆景是中华民族的传统艺术之一。可以将苔藓和蕨类栽种在山石上表现自然景观，如下图所示。请完成下面小题。



14. 苔藓通常附着在山石表面，其特点不包括（ ）
- A. 叶一层细胞
B. 具有假根
C. 茎具有导管
D. 孢子繁殖
15. 蕨类植物比苔藓植物长得高大，其原因是（ ）
- A. 能够开花结果
B. 叶常呈现羽状
C. 具有输导组织
D. 依靠孢子繁殖
16. 该盆景最适宜摆放的环境为（ ）
- A. 干燥环境
B. 寒冷环境
C. 强光环境
D. 潮湿环境

【答案】 14. C 15. C 16. D

【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，种子植物包括裸子植物和被子植物。

【14 题详解】

- A. 苔藓植物体内无输导组织，叶只有一层细胞构成，二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入叶细胞而威胁苔藓植物的生活，A 正确。
- B. 苔藓植物的根是假根，只有固着作用，没有吸收水和无机盐的作用，B 正确。
- C. 苔藓植物有了茎和叶，但茎、叶内无导管等输导组织，C 错误。
- D. 苔藓植物用孢子繁殖，属于孢子植物，D 正确。

故选 C。

【15 题详解】

苔藓植物有了茎和叶，但茎、叶内无导管等输导组织；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，因此，蕨类植物一般长的比较高大。所以，蕨类植物比苔藓植物长得高大，其原因是具有输导组织。

故选 C。

【16 题详解】

苔藓植物生活在阴湿的环境中，蕨类植物也生活在阴湿的环境中，两者都属于孢子植物，用孢子繁殖后代。所以，该盆景最适宜摆放的环境为潮湿环境。

故选 D。

下图为利用天竺葵进行光合作用实验的过程简图。请完成下面小题。



17. 上述实验步骤正确的顺序为（ ）

- A. ④③②① B. ②④③① C. ④②③① D. ①②③④

18. 步骤②将天竺葵放在黑暗处一昼夜的目的是（ ）

- A. 消耗氧气 B. 消耗二氧化碳
C. 消耗淀粉 D. 吸收二氧化碳

19. 步骤③所示为脱色处理，其中大烧杯和小烧杯中加入的液体分别为（ ）

- A. 都为酒精 B. 酒精和清水
C. 都为清水 D. 清水和酒精

20. 步骤④中叶片处理后，滴加碘液变蓝的部分为（ ）

- A. a 遮光部分 B. b 未遮光部分 C. 都变蓝 D. 都不变蓝

【答案】17. B 18. C 19. D 20. B

【解析】

【分析】《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→部分遮光→光照→取叶→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、碘遇到淀粉变蓝色，酒精溶解叶片中的叶绿素。关键是确定并控制实验变量、设置对照实验。

【17 题详解】

《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：

②暗处理：把盆栽的天竺葵放到黑暗处一昼夜；④遮盖后，光照射：用黑纸片把叶片的一部分从上下两面遮盖起来，然后移到阳光下照射；③酒精脱色：几小时后，摘下叶片，去掉遮光的纸片，把叶片放入盛有酒精的小烧杯中，隔水加热，使叶片中的叶绿素溶解到酒精中，叶片变成黄白色；①漂洗，加碘液：用清水漂洗叶片，再把叶片放到培养皿里，向叶片滴加碘液，B 符合题意。

故选 B。

【18 题详解】

在实验之前，把天竺葵放到黑暗处一昼夜的目的是为了让叶片中的有机物（淀粉）运走耗尽。这样实验中用碘液检验的淀粉只可能是叶片在实验过程中制造的，而不能是叶片在实验前贮存，C 符合题意。

故选 C。

【19 题详解】

酒精脱色：光照几个小时后把叶片放入盛有酒精的小烧杯中，隔水加热，使叶片含有的叶绿素溶解到酒精中至叶片变成黄白色。叶绿素为绿色，脱色后便于观察，如不脱色，不易观察到淀粉遇碘变蓝的现象；脱色时，酒精要隔水加热是因为酒精的燃点低，防止酒精燃烧发生危险，D 符合题意。

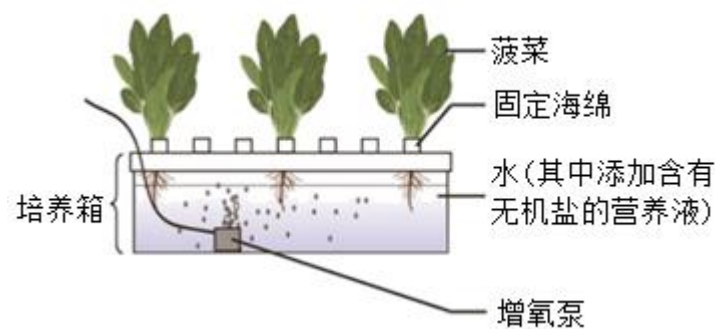
故选 D。

【20 题详解】

碘遇到淀粉变蓝色。a 遮光部分缺乏光没有进行光合作用制造淀粉，因此滴加碘液后不变蓝色，还是淡黄色；叶片 b 未遮光部分能进行光合作用制造了淀粉，因此滴加碘液后变蓝色。所以在“绿叶在光下制造淀粉”的实验中，用酒精溶解叶绿素之后，漂洗叶片，滴加碘液，叶片的变化未遮光部分变为蓝色，遮光的部分不变蓝色，还是淡黄色，B 符合题意。

故选 B。

同学们利用包装盒制作水培装置种植菠菜，如下图所示。请完成下面小题。



21. 菠菜吸收水分和无机盐的主要部位是根尖的（ ）

- A. 成熟区 B. 伸长区 C. 分生区 D. 根冠

22. 利用增氧泵向水中通气，有利于菠菜根进行（ ）

- A. 光合作用 B. 蒸腾作用 C. 呼吸作用 D. 能量储存

23. 该装置的使用和放置位置，不利于菠菜生长的是（ ）

- A. 海绵上密集固定菠菜苗 B. 定期按比例补充营养液
C. 放置在通风良好的地方 D. 放置在光照充足的地方

【答案】21. A 22. C 23. A

【解析】

【分析】（1）光合作用是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。

（2）呼吸作用是指细胞内的有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放出能量的过程。

（3）植物的蒸腾作用是指植物体内的水通过气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的过程。

【21 题详解】

根尖的结构：①成熟区②伸长区③分生区④根冠。成熟区，也称根毛区，内部某些细胞的细胞质和细胞核逐渐消失，这些细胞上下连接，中间失去横壁，形成导管。导管具有运输作用。表皮细胞的细胞壁向外突起形成根毛，大大增加了吸水的表面积，是根吸收水分和无机盐的主要部位。

故选 A。

【22 题详解】

呼吸作用是指细胞内的有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水，同时释放出能量的过程。利用增氧泵向水中通气，有利于菠菜根进行呼吸作用。

故选 C。

【23 题详解】

题干中：定期按比例补充营养液提供充足的水和无机盐， 放置在通风良好的地方提供充足的空气， 放置在光照充足的地方利于进行光合作用，都有利于菠菜生长；而海绵上密集固定菠菜苗，会互相遮挡，部分叶片得不到光照，光合作用减弱。

故选 A。

近期《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》发布，提出“发展更低碳、空气更清新、水体更清洁、土壤更安全、生态更宜居”北京绿色低碳发展“新蓝图”。请完成下面小题。

24. 为提升城市绿地面积，建设绿色北京，下列绿化方案不合理的是（ ）

- A. 注意植物的生长周期
- B. 合理搭配树种高低、大小和颜色
- C. 选用名贵的花草树木
- D. 根据地区特点优先选择本地物种

25. 以下行为不利于减少碳排放的是（ ）

- A. 经常使用一次性餐具
- B. 节约生活用水
- C. 夏季空调温度调高 1℃
- D. 进行垃圾分类

【答案】24. C 25. A

【解析】

【分析】1. 绿化是指栽植花草树木以美化环境的活动，绿化可改善环境卫生并在维持生态平衡方面起多种作用。
2. 低碳生活就是指在生活中要尽力减少所消耗的能量，特别是二氧化碳的排放量，从而低碳，减少对大气的污染，减缓生态恶化。主要是从节电、节气和回收三个环节来改变生活细节。

【24 题详解】

- A. 注意花草树木的生长周期，使城市春秋季节开花不断，四季绿满园，A 正确。
- B. 注意绿化树种在形态选择和空间安排上高低、大小和色彩的搭配，C 正确。
- C. 选用名贵的花草树木，来提升城市绿地面积是不合适的，C 错误。
- D. 要根据地区特点优先选择本地物种，尽量做到夏天绿树成荫，秋天收获果实，冬天还能见到绿色，D 正确。

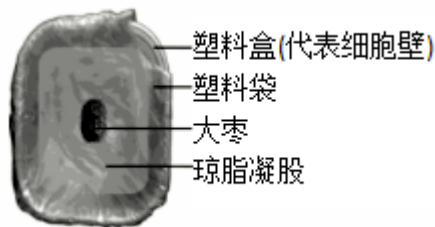
故选 C。

【25 题详解】

- A. 使用一次性筷子、杯子等餐具，会造成木材和纸张的浪费，不利于减少碳排放，A 符合题意。
- B. 节约生活用水，减少能源浪费利于减少碳排放，B 不符合题意。
- C. 夏季空调温度调高 1℃，节约电能，利于减少碳排放，C 不符合题意。
- D. 进行垃圾分类，分类回收处理垃圾，能减少垃圾产生量、提高资源化利用、降低垃圾对生物的危害，可变废为宝，利于减少碳排放，D 不符合题意。

故选 A。

26. 同学们选择家庭中常见材料制作了细胞模型，如下图所示。



- (1) 该细胞模型属于_____（填“动物”或“植物”）细胞，判断依据是_____。
- (2) 大枣代表细胞的控制中心：_____。（填细胞结构）
- (3) 完善该细胞模型，可以增加的结构是_____。（写出一个即可）
- (4) 有同学认为可以用滤纸替代塑料袋更加合理。请根据细胞结构和功能分析原因：_____。

【答案】（1） ①. 植物 ②. 具有细胞壁

（2）细胞核 （3）叶绿体、液泡、线粒体

（4）滤纸是白色透明的，而细胞膜也是无色的，细胞膜的功能:控制物质的进出。（指出滤纸代表的细胞结构，并说明该结构的功能）

【解析】

【分析】动物细胞和植物细胞相比，它们都有细胞膜、细胞核、细胞质、线粒体，但是动物细胞没有细胞壁、叶绿体和液泡，而植物细胞有细胞壁、叶绿体和液泡。

【小问 1 详解】

分析图解可知，该细胞中具有细胞壁、液泡等结构，因此可以确定该细胞是植物细胞。

【小问 2 详解】

细胞核是遗传物质储存和复制的场所。细胞核是细胞遗传性和细胞代谢活动的控制中心。因此，大枣代表细胞的控制中心细胞核。

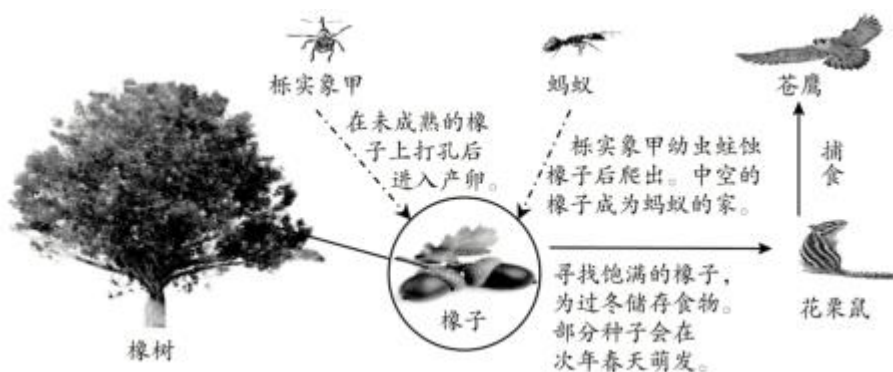
【小问 3 详解】

植物细胞结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体、线粒体。模型中有细胞壁、细胞核等结构。因此，要完善改细胞模型，可以增加的结构:叶绿体、液泡、线粒体。

【小问 4 详解】

滤纸是白色透明的，而细胞膜也是无色的，细胞膜的功能:控制物质的进出。

27. 下图展示了纪录片《小小世界》中橡树（橡子）、栎实象甲、蚂蚁、花栗鼠和苍鹰之间的神奇关系。



- (1) 该生态系统中的能量最根本来源是_____，橡树属于_____者。请写出其中最长的一条食物链：_____。
- (2) 据图可知，栎实象甲与花栗鼠之间存在_____关系。

(3) 任选图中一种动物，从利弊两方面分析其对橡树（橡子）的影响。_____

(4) 通常橡树、花栗鼠和苍鹰等生物 数量和所占的比例是相对稳定的，说明生态系统具有一定_____的能力。

【答案】(1) ①. 太阳 ②. 生产 ③. 橡树（橡子）→花栗鼠→苍鹰

(2) 竞争 (3) 花栗鼠取食橡子，能够帮助橡树传播种子，利于橡树种群的延续，但如果花栗鼠数量过多，则会对橡树造成危害

(4) 自动调节##自我调节

【解析】

【分析】1. 在一定的空间范围内，生物与环境所形成的统一的整体叫生态系统。一个完整的生态系统包括非生物部分和生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（主要是植物）、消费者（主要是动物）和分解者（腐生的细菌、真菌）组成。

2. 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。

【小问 1 详解】

地球上几乎所有的生态系统所需要的能量都来自太阳，太阳能是维持生态系统正常运转的动力。所以，该生态系统中的能量最根本来源是太阳。生产者主要是指绿色植物，它们能进行光合作用将太阳能转变为化学能，将无机物转化为有机物，不仅供自身生长发育的需要，也是其他生物类群的食物和能源的提供者。因此，图中橡树属于生产者。图中的食物链有：橡树（橡子）→栎实象甲；橡树（橡子）→花栗鼠→苍鹰，其中最长的食物链是：橡树（橡子）→花栗鼠→苍鹰。

【小问 2 详解】

竞争是指由于争夺同一食物、栖息地等两物种之间的争斗关系。所以，据图可知，栎实象甲与花栗鼠都捕食橡子，两者之间存在竞争关系。

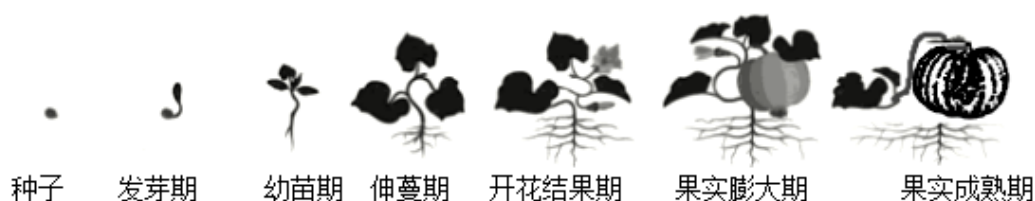
【小问 3 详解】

动物在生物圈中的作用：维持自然界中生态平衡；促进生态系统的物质循环；帮助植物传粉、传播种子。但某些动物数量过多时也会危害植物。例如：花栗鼠取食橡子，能够帮助橡树传播种子，利于橡树种群的延续，但如果花栗鼠数量过多，则会对橡树造成危害。（其他答案，合理即可）

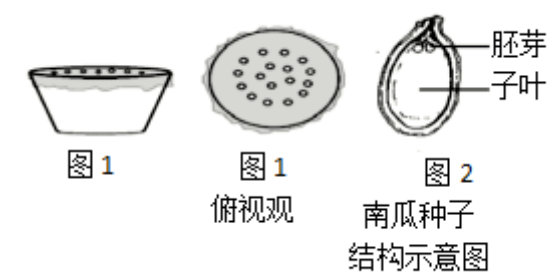
【小问 4 详解】

在生态系统中，虽然各种生物的数量是在不断变化的，但在一般情况下，各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的，这说明生态系统具有一定的自动调节能力。生态系统中生物种类越多，生态系统的成分越复杂，营养结构越复杂，自动调节能力越大。所以，通常橡树、花栗鼠和苍鹰等生物的数量和所占的比例是相对稳定的，说明生态系统具有一定自动调节（自我调节）的能力。

28. 同学们参加“北京市学生植物栽培大赛”，体验南瓜种植过程。南瓜生长发育各阶段如下图所示。请完成下面小题。



从南瓜种子发芽到伸蔓期，同学们进行了以下操作。



(1) 将若干粒南瓜种子播种在花盆土壤中，用保鲜膜覆盖花盆表面，在其上戳若干小洞（图 1），此方法有利于_____，从而促进种子萌发。如图 2 所示，为南瓜种子萌发提供营养的结构是_____。

(2) 南瓜种子萌发后进入幼苗期，一个花盆中只保留一株最健壮的幼苗，去除其它幼苗，这样做的原因是：_____。

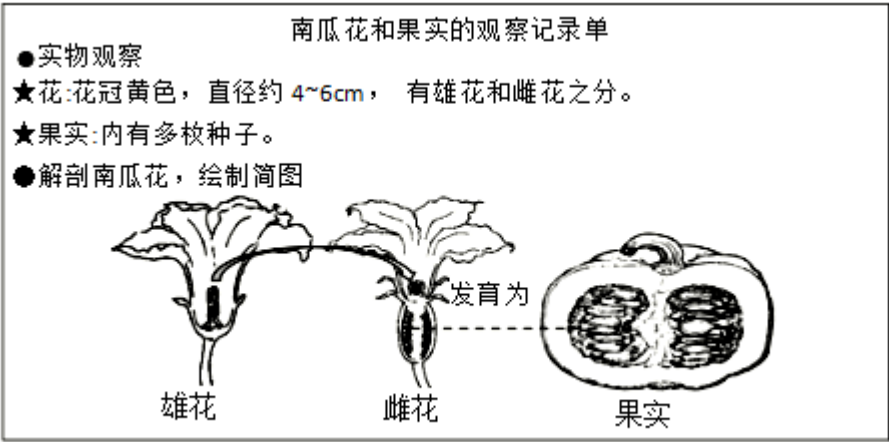
(3) 伸蔓期前期，去掉南瓜苗部分叶片移栽到校园实验田。这种方法可以减少水分从叶片的_____（结构）散失到空气中，降低_____作用，提高幼苗存活率。

(4) 移栽过程中，还应该考虑的因素有：_____。

a. 傍晚阳光弱时移栽 b. 需要带土移栽幼苗 c. 移栽后应大量施肥

南瓜进入开花结果期后，同学们测量并记录了相关数据。

(5) 观察南瓜花和果实，记录如下。



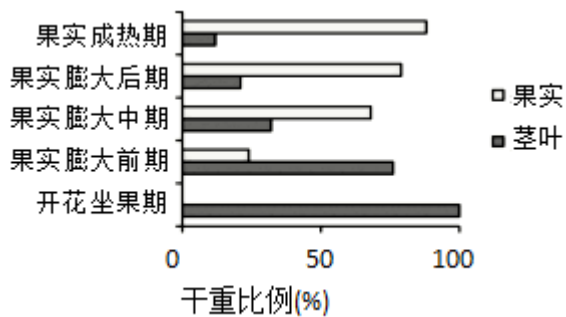
根据观察记录分析：

① 南瓜的花多半不会结果，其原因是：_____。

② 自然条件下，南瓜一般通过_____协助传粉。为弥补自然状态下传粉的不足，可以采用_____方法。

③ 雌花子房内有若干_____发育为多枚种子。

(6) 在南瓜开花结果后的不同时期，取植株的茎叶和果实烘干后称重，计算两者的干重所占比例，如下图所示。



①从植物体结构层次角度看，茎叶属于营养_____。开花坐果期和果实膨大前期，茎叶生长旺盛，有利于_____作用合成更多的_____，为果实的物质积累奠定基础。

②分析数据可知，随着南瓜果实的生长，茎叶干重所占比例逐渐_____，推测其原因可能是：_____。

(7) 已知氮肥能够促进植物枝叶繁茂。有同学认为南瓜生长的各个时期都应该追加氮肥。你认为这一说法是否合理，并说明理由。_____

【答案】(1) ①. 保温、保水、透气 ②. 子叶

(2) 一个花盆中的无机盐等资源是有限的，如果保留多株南瓜幼苗，会造成种内竞争，影响植株的生长

(3) ①. 气孔 ②. 蒸腾

(4) ab (5) ①. 南瓜花分为雄花和雌花，雄花不结果；有的雌花授粉失败，无法发育成南瓜 ②. 昆虫 ③. 人工辅助授粉 ④. 胚珠

(6) ①. 器官 ②. 光合 ③. 有机物 ④. 降低 ⑤. 随着果实发育时期的推进，合成的有机物向果实运输的比例逐渐增加

(7) 南瓜在果实膨大前期、开花坐果期枝叶繁茂，对氮肥的需求量大，但以后的生长期对氮肥的需求量减少。所以，“南瓜生长的各个时期都应该追加氮肥”的说法是不合理的

【解析】

【分析】1. 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。

2. 在完成传粉和受精两个重要的生理过程以后，花的大部分结构凋落，只有子房继续发育，最终子房发育成果实，子房壁发育成果皮，胚珠发育成种子，珠被发育为种皮，受精卵发育为胚，受精极核发育为胚乳。

【小问 1 详解】

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。播种后用地膜覆盖，主要是为了保持温度，还可以保持水分，为种子的萌发提供适宜的条件，有利于种子提早萌发。所以，将若干粒南瓜种子播种在花盆土壤中，用保鲜膜覆盖花盆表面，在其上戳若干小洞，此方法有利于保温、保水、透气，从而促进种子萌发。南瓜等双子叶植物的种子，无胚乳，而有两片肥厚的子叶，子叶中储存着丰富的营养物质。所以，如图 2 中，为南瓜种子萌发提供营养的结构是子叶。

【小问 2 详解】

一个花盆中的无机盐等资源是有限的，如果保留多株南瓜幼苗，会造成种内竞争，影响植株的生长。所以，南瓜种子萌发后进入幼苗期，一个花盆中只保留一株最健壮的幼苗，去除其它幼苗。

【小问 3 详解】

蒸腾作用是水分从活的植物体表面（主要是叶）以水蒸汽状态散失到大气中的过程，植物根吸收的水分绝大部分通过蒸腾作用散失了。气孔是植物蒸腾失水的“门户”，也是气体交换的“窗口”。所以，伸蔓期前期，去掉南瓜苗部分叶片移栽到校园实验田。这种方法可以减少水分从叶片的气孔散失到空气中，降低蒸腾作用，提高幼苗存活率。

【小问 4 详解】

移栽植物的根系或多或少的会有一定的破坏，吸水的能力会降低，因此在移栽植物时，可根部带土移栽保护幼根和根毛、剪去部分枝叶、选择在傍晚或阴天移栽等，以降低蒸腾作用，减少水分的散失，避免移栽植物出现萎蔫现象，提高移栽植物的成活率。所以，“傍晚阳光弱时移栽”、“需要带土移栽幼苗”，都是移栽过程中，需要考虑的因素；而“移栽后应大量施肥”可能导致“烧苗”，引起移栽植物的死亡。

故选 ab。

【小问 5 详解】

①根据花蕊的情况花分为：单性花和两性花，单性花又分为雄花和雌花两种，雄花只有雄蕊，只有雌蕊的花叫雌花，既有雄蕊又有雌蕊的花叫两性花，能结果实的花是雌花和两性花，不结果实的是雄花。所以，南瓜的花多半不会结果，其原因是：南瓜花分为雄花和雌花，雄花不结果；有的雌花授粉失败，无法发育成南瓜。

②靠昆虫为媒介进行传粉方式的称虫媒，借助这类方式传粉的花，称虫媒花。自然条件下，南瓜一般通过昆虫协助传粉，属于虫媒花。为弥补自然状态下传粉的不足，可以采用人工辅助授粉方法，提高南瓜的坐果率。

③南瓜雌蕊的子房能够继续发育，最终子房发育成果实，胚珠发育成种子。所以，雌花子房内有若干胚珠发育为多枚种子。

【小问 6 详解】

①绿色开花植物 六大器官包括：营养器官（根、茎、叶）和生殖器官（花、果实、种子）。所以，从植物体结构层次角度看，茎叶属于营养器官。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。叶片是光合作用的主要器官。所以，开花坐果期和果实膨大前期，茎叶生长旺盛，有利于光合作用合成更多的有机物，为果实的物质积累奠定基础。

②分析数据可知，随着南瓜果实的生长，茎叶干重所占比例逐渐降低，果实干重所占比例逐渐升高，其原因可能是：随着果实发育时期的推进，合成的有机物向果实运输的比例逐渐增加。

【小问 7 详解】

不同的植物对无机盐的需求量不同。同一种植物的不同生长时期，对各种无机盐的需求量也不同。结合题干信息可知，南瓜在果实膨大前期、开花坐果期枝叶繁茂，对氮肥的需求量大，但以后的生长时期对氮肥的需求量减少。所以，“南瓜生长的各个时期都应该追加氮肥”的说法是不合理的。

29. 同学们在自然水体中采集水样带回实验室开展了探究活动。

（1）分离草履虫，并进行纯培养。

采集到的水样含有草履虫和其它小型生物及杂质。查阅资料发现草履虫在微弱电流刺激下会由正极游向负极，于是设计了水槽电极法分离草履虫装置（如图 1 所示）。

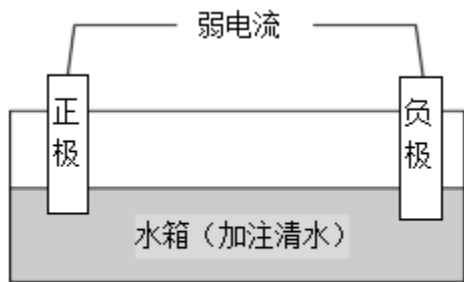


图 1

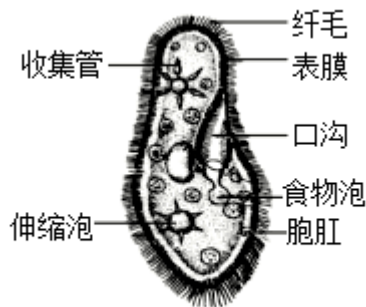


图 2

①草履虫遇到电刺激作出反应，体现了其对环境的_____（填“适应”或“影响”）。

②取水样滴入图 1 装置的_____（填“正极”或“负极”）一侧。草履虫依靠图 2 中_____的摆动，几分钟后到达水箱另一侧。用吸管吸取无杂质的草履虫，注入培养液中培养备用。

（2）为了研究草履虫是否可以净化水质，同学们收集生活污水，摇匀后分别放入两个烧杯，处理步骤如下表所示。

组别 步骤	烧杯 A	烧杯 B
I加入生活污水	300mL	300mL
II加入液体	15mL 草履虫纯培养液	?
III静置一段时间	将两烧杯敞口放置在窗台同一位置	
IV观察烧杯中悬浮物的变化	明显减少	无明显变化

注：悬浮物指悬浮在水中的固体物质，是监测水质的指标之一。

①该实验的研究目的是_____。

②烧杯 B 中应加入_____，起到_____作用。

③步骤 III 中“将烧杯放置在同一位置”的目的是_____。

④根据实验现象，可以得出的结论是_____。

【答案】（1） ①. 适应 ②. 正极 ③. 纤毛

（2） ①. 探究草履虫是否可以净化水质 ②. 15mL 清水 ③. 对照 ④. 避免其他因素干扰 ⑤. 草履虫可以净化水质

【解析】

【分析】草履虫属于单细胞动物，其整个身体就是一个动物细胞，具有动物细胞的基本结构：细胞膜、细胞质、细胞核。

要探究一种因素对实验对象的影响，就要以该因素为变量设置对照实验，为了确保实验结果只是由实验变量的不同引起的，就应当使这两种环境中除实验变量不同外，其它条件都相同。

【小问 1 详解】

①草履虫是单细胞生物，能趋利避害，体现了其对环境的适应。

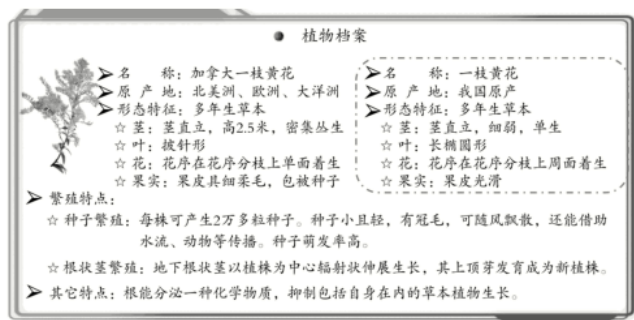
查阅资料发现草履虫在微弱电流刺激下会由正极游向负极，故②取水样滴入图 1 装置的正极一侧。草履虫属于单细胞动物，其整个身体就是一个动物细胞，草履虫依靠纤毛进行运动。

【小问 2 详解】

- ①根据题干可知，该实验是为了研究草履虫是否可以净化水质。因此，该实验的研究目的是探究草履虫是否可以净化水质。
- ②要探究一种因素对实验对象的影响，就要以该因素为变量设置对照实验，为了确保实验结果只是由实验变量的不同引起的，就应当使这两种环境中除实验变量不同外，其它条件都相同。因此，烧杯 B 中应加入 15mL 清水，起到对照作用。
- ③为了确保实验结果只是由实验变量的不同引起的，就应当使这两种环境中除实验变量不同外，其它条件都相同。因此，步骤Ⅲ中“将烧杯放置在同一位置”的目的是避免其他因素干扰。
- ④从表格中烧杯中悬浮物的变化可知：烧杯 A 草履虫纯培养液悬浮物明显减少，烧杯 B15mL 清水悬浮物无明显变化，可以得出的结论是草履虫可以净化水质。

30. 阅读科普短文，回答问题。

警惕!我国多地出现外来入侵物种——加拿大一枝黄花，形态与本地物种一枝黄花相近。



加拿大一枝黄花对生态环境的危害巨大，目前防治它的措施主要有两种：

√“挖挖挖”是人工物理防治。这种方式需要集中人力在加拿大一枝黄花果实成熟前进行人工铲除清理。

√“喷喷喷”是化学防治。主要是通过喷洒化学除草剂的方式来消灭加拿大一枝黄花。

但是这两种措施均无法彻底消除加拿大一枝黄花。研究人员在思考生物防治措施：在加拿大一枝黄花的原产地，一些真菌能够感染加拿大一枝黄花；多种昆虫专门寄生在植株中，这些天敌能够有效抑制加拿大一枝黄花在原产地的泛滥。

加拿大一枝黄花只是我国外来入侵物种之一。《中华人民共和国生物安全法》中明确提出“国家加强对外来物种入侵的防范和应对，保护生物多样性。”让我们行动起来：严防外来物种入侵，共建美丽生态家园!

(1) 根据文中“植物档案”分析：

- ①加拿大一枝黄花属于_____（填“裸子”或“被子”）植物。图为两种花序着生方式的示意图，其中表示加拿大一枝黄花的是_____。



- ②依据加拿大一枝黄花的繁殖等特点，概括说明其可能对本地生态系统造成的危害。_____

(2) 根据文中信息,对加拿大一枝黄花的防治措施,理解错误的是_____。

- a. 果实成熟前铲除防止种子扩散
- b. 喷洒化学除草剂可能污染环境
- c. 只铲除地上部分即可有效清除

(3) 你认为能否引进加拿大一枝黄花的天敌来进行防治,并说明理由。_____。

(4) 请你提出一条防止外来物种入侵的具体措施。_____。

【答案】(1) ①. 被子 ②. 甲 ③. 种子繁殖能力强,传播途径多,从而争夺其他生物的生存空间和资源;释放有毒物质,抑制其他植物的生长

(2) c (3) 引进天敌进行防治加拿大一枝黄花是可行的,因为在加拿大一枝黄花的原产地,一些真菌能够感染加拿大一枝黄花;多种昆虫专门寄生在植株中,这些天敌能够有效抑制加拿大一枝黄花在原产地的泛滥。但引入之前,需要做充分的调查研究,防止再次引入的物种称为入侵物种。

(4) 不购买外来物种;发现后及时上报;加强海关检查

【解析】

【分析】生物入侵是指某种生物从外地自然传入或人为引种后成为野生状态,并对本地生态系统造成一定危害的现象,这些生物被叫做外来物种。

【小问 1 详解】

①被子植物的种子有果皮包被,被子植物就是常说的绿色开花植物,而加拿大一枝黄花具有果实,故属于被子植物。根据“植物档案”中的信息:拿大一枝黄花的花在花序分枝上单面着生,可知,甲乙图中表示加拿大一枝黄花的是甲。

②依据“植物档案”中加拿大一枝黄花的繁殖等特点,可知其可能对本地生态系统造成的危害有:种子繁殖能力强,传播途径多,从而争夺其他生物的生存空间和资源;释放有毒物质,抑制其他植物的生长。

【小问 2 详解】

a. 通过“挖挖挖”的人工物理防治方式,集中人力在加拿大一枝黄花果成熟前进行人工铲除清理,可防止种子扩散,a 正确。

b. 通过喷洒化学除草剂的方式来消灭加拿大一枝黄花,可能对水环境、土壤环境造成污染,b 正确。

c. 加拿大一枝黄花能够通过根状茎繁殖,其地下根状茎以植株为中心辐射状伸展生长,其上顶芽发育成为新植株。所以,只铲除地上部分是不能有效清除加拿大一枝黄花,c 错误。

故选 c。

【小问 3 详解】

生物防治是降低杂草和害虫等有害生物种群密度的一种方法,它利用了生物物种间的相互关系,以一种或一类生物抑制另一种或另一类生物。所以,结合题干信息“在加拿大一枝黄花的原产地,一些真菌能够感染加拿大一枝黄花;多种昆虫专门寄生在植株中,这些天敌能够有效抑制加拿大一枝黄花在原产地的泛滥”可知,引进天敌进行防治是可行的,但需要做充分的调查研究,防止再次引入的物种称为入侵物种。

【小问 4 详解】

防止外来物种入侵的具体措施有:不购买外来物种;发现后及时上报;加强海关检查。