



2022 北京四中初一（上）期中

生 物

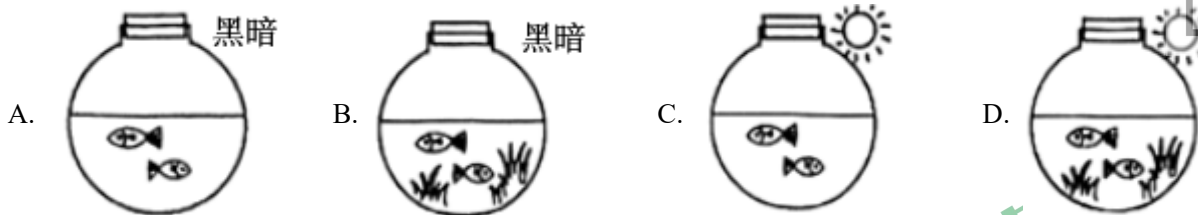
第一部分 选择题

本部分共 25 题，每题 2 分，共 50 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. 我国已经进行了七次全国人口普查工作，进行人口普查选用的科学方法是（ ）
A. 测量法 B. 调查法 C. 实验法 D. 观察法
2. 某兴趣小组调查校园里的生物，发现有麻雀、蜜蜂、蚯蚓、蘑菇以及各种树木、花草。下面是同学们对这些生物共同特征的概述，其中错误的是（ ）
A. 都能自己制造有机物 B. 都能进行新陈代谢
C. 都能对外界刺激作出反应 D. 都能生长繁殖
3. “蛙的冬眠”、“荒漠地区生物种类少”，在上述生物现象中起主要作用的非生物因素依次是（ ）
A. 阳光、水 B. 温度、水 C. 温度、温度 D. 阳光、温度
4. 下列自然现象中，描述生物因素对生物影响的是（ ）
A. 清明前后，种瓜点豆 B. 草盛豆苗稀
C. 千里之堤，溃于蚁穴 D. 雨水滋润禾苗壮
5. 研究发现，某种蔬菜被蚜虫啃食时，会释放一种信号。周围同种蔬菜收到信号后，可快速产生抵抗蚜虫的物质，以避免被大面积啃食。上述描述中生物间的关系有
A. 种内互助、寄生 B. 种内互助、捕食 C. 共生、捕食 D. 竞争、寄生
6. 生物不仅能适应环境，也能影响环境。下列选项中体现生物影响环境的是（ ）
A. 生活在寒冷海域的海豹，皮下脂肪很厚
B. 蚯蚓在土壤中活动，可以使土壤变得疏松
C. 仙人掌的叶退化成刺，以减少水分的散失
D. 生活在荒漠中 骆驼刺，根比地上部分长很多
7. 骆驼与骆驼刺结构和功能的基本单位是（ ）
A. 细胞 B. 叶绿体 C. 器官 D. 系统
8. “蚯蚓垃圾处理箱”可以利用蚯蚓处理果皮、菜叶等厨余垃圾，原因是蚯蚓可将这些厨余垃圾分解为无机物，可供绿色植物再利用。蚯蚓属于生态系统中的（ ）
A. 消费者 B. 分解者 C. 生产者 D. 非生物的物质
9. 北京园林部门建议尽可能保留林地、草坪上的落叶。从生态学角度看，下列相关叙述不合理的是（ ）
A. 挡住光照，保持土壤营养不流失 B. 该措施有利于促进物质循环
C. 落叶被微生物分解补充土壤养料 D. 落叶覆盖利于保持土壤水分



10. 在征集“建设生态校园”的活动方案中，很多同学想制作生态瓶以丰富班级的“生物角”，从理论上分析下列生态瓶中的生物生存时间最长的是（ ）



11. 与四中初中部校园一墙之隔的北海公园是我国现存历史上建园最早、保存最完整、文化沉积最深厚的古典皇家园林。园内有蜻蜓、灰喜鹊等多种动物及多种植物。下列叙述错误的是（ ）

- A. 北海公园是一个生态系统
- B. 灰喜鹊和蜻蜓之间存在捕食关系
- C. 北海公园的存在有利于改善周边的生态环境
- D. 公园内的著名古树“白袍将军”和“遮荫侯”属于消费者

12. 地球上最大的生态系统是（ ）

- A. 水圈
- B. 生物圈
- C. 草原生态系统
- D. 海洋生态系统

13. 在普通光学显微镜下观察的生物材料要求薄而透明，其原因是（ ）

- A. 便于放置在显微镜上
- B. 不易污染物镜
- C. 易于将观察材料染色
- D. 能让光线透过

14. 用显微镜观察临时装片时，发现视野中有一污点，这个污点不可能存在于（ ）

- A. 盖玻片上
- B. 光源上
- C. 物镜上
- D. 目镜上

15. 甘甜的西瓜中含有大量的糖分，这些糖分主要存在于细胞结构中的（ ）

- A. 细胞核
- B. 液泡
- C. 细胞质
- D. 细胞膜

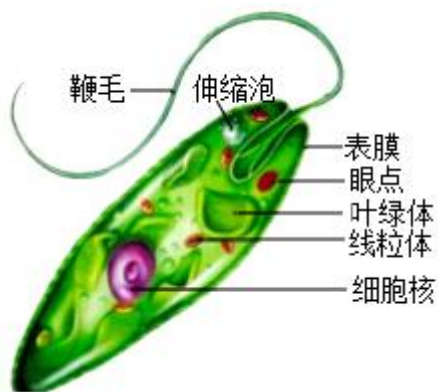
16. 丁庄西瓜是广饶著名的特产，其果肉细胞与人的口腔上皮细胞都具有的结构是（ ）

- ①细胞壁 ②细胞膜 ③细胞质 ④细胞核 ⑤液泡 ⑥叶绿体 ⑦线粒体
- A. ①②③④
- B. ①③④⑦
- C. ②③④⑦
- D. ②③④⑤

17. 小张同学取校园池塘水样进行显微观察，下列关于显微镜的使用和临时装片的制作，叙述错误的是（ ）

- A. 使用显微镜的方法步骤：取镜和安放→对光→观察
- B. 制作临时装片观察水中生物的运动状态时可以不染色
- C. 使用高倍物镜观察时调节细准焦螺旋可以使物像更清晰
- D. 将位于视野右上方的一个细胞移至视野中央，需要将装片向左下方移动

18. 眼虫是由一个细胞构成的。下列叙述错误的是（ ）



- A. 靠表膜进行物质交换
- B. 不能进行光合作用
- C. 靠鞭毛在水中游动
- D. 可对外界刺激作出反应

19. 小张同学在显微镜下观察到了游动的草履虫，对其描述错误的是（ ）



- A. 身体只由一个细胞构成
- B. 对外界刺激能够趋利避害
- C. 草履虫的运动结构是表膜
- D. 观察的过程中要在载玻片上放一些棉纤维，目的是限制其运动

20. 小张同学在草履虫的培养液中添加少许绿色的螺旋藻粉，几分钟后吸取一些草履虫制作成临时装片，在显微镜下观察时发现其体内多了一些绿色结构，这种结构最可能是（ ）

- A. 叶绿体
- B. 食物泡
- C. 液泡
- D. 伸缩泡

21. 观察植物细胞分裂的过程，对其叙述错误的是（ ）



- A. 细胞分裂的过程是甲→丙→乙
- B. 分裂时首先发生变化的是细胞质
- C. 新细胞的遗传物质与亲代细胞相同
- D. 幼苗的生长发育离不开细胞分裂的过程

22. 构成生物体的细胞大多体积较小，其意义是（ ）

- A. 利于增加细胞数量
- B. 利于细胞生长



C. 促进新个体的生殖 D. 相对表面积较大，利于物质交换

23. 壁虎在受到攻击时尾巴会自行脱落，掉下来的断尾还会扭动，以吸引敌害的注意，它则趁机逃脱。一段时间后壁虎尾巴断掉后还能重新长出来，下列说法正确的是()

- A. 细胞先分裂再分化
- B. 细胞先分化再分裂
- C. 细胞分裂后生长
- D. 细胞分化后生长

24. 实验课上同学们观察了多种多样的植物材料，下列说法错误的是()

- A. 番茄的果肉酸甜多汁，这些汁液主要是细胞液
- B. 与“种瓜得瓜”的说法关系最密切的结构是细胞核
- C. 植物细胞具有的能量转换器是叶绿体和线粒体
- D. 细胞壁具有保护支持作用，因此细胞内的物质是固定不变的

25. 下列四幅图片展示了植物体的不同结构层次，从微观到宏观的排序正确的是()



- A. ①②③④
- B. ①④②③
- C. ②①③④
- D. ③②④①

第二部分 非选择题

本部分共 7 题，共 50 分。

26. 实验课上同学们学会了使用光学显微镜观察细胞，图 1 为制作洋葱鳞片叶内表皮细胞临时装片的过程，图 2 是显微镜下观察到的洋葱鳞片叶内表皮细胞的几个视野，请结合图示回答相关问题。



图1

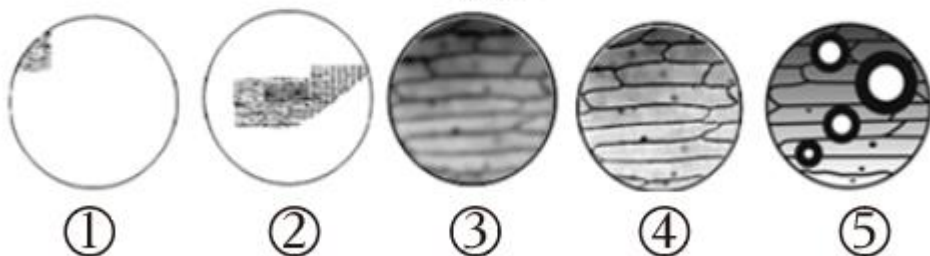


图2

(1) 图 1 正确的实验操作顺序是：_____ (填写正确选项的字母)

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



(2) 图 2 中，④与⑤两个视野比较，你认为 _____ 观察的效果好，另一视野观察效果差的原因是 _____，若要避免这种情况，图 1 的操作过程中要关注步骤 _____（写字母）。

(3) 从图 2 的视野②中可以看出，洋葱鳞片叶内表皮细胞有重叠，这是因为制作临时装片过程中 _____，视野②中看到的细胞数量最多，推测图 3 中使用目镜和物镜可能是 _____ 的组合。（写字母）

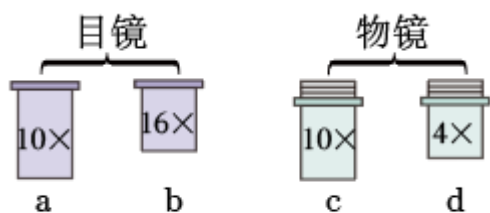


图3

(4) 调焦观察过程中，小张同学发现图 2 的视野④中有污点，经过判断发现污点存在于物镜上，她判断的方法是 _____。

27. 实验课上，同学们制作了洋葱鳞片叶内表皮细胞和口腔上皮细胞的临时装片，通过显微镜进行观察，观察结果如图 1 和 2 所示，请据图回答，（在 [] 内填写图中序号，在横线上填写文字）。

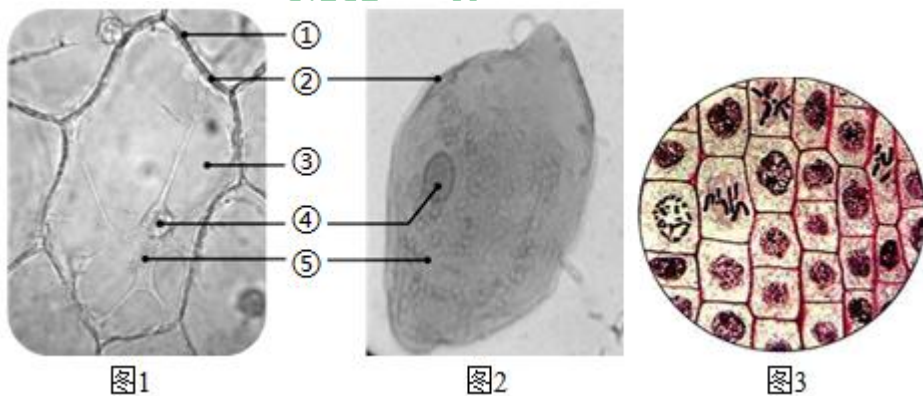


图1

图2

图3

(1) 图 _____（选填“1”或“2”）是显微镜下观察到的人体口腔上皮细胞，在制作该临时装片时，不需要用到的器材和药品有：_____（①载玻片②生理盐水③镊子④清水⑤酒精灯⑥滴管）。

(2) 图 1 和图 2 中具有控制物质进出作用的结构是 [] _____，图 1 细胞中的该结构在光学显微镜下不易被看清楚。

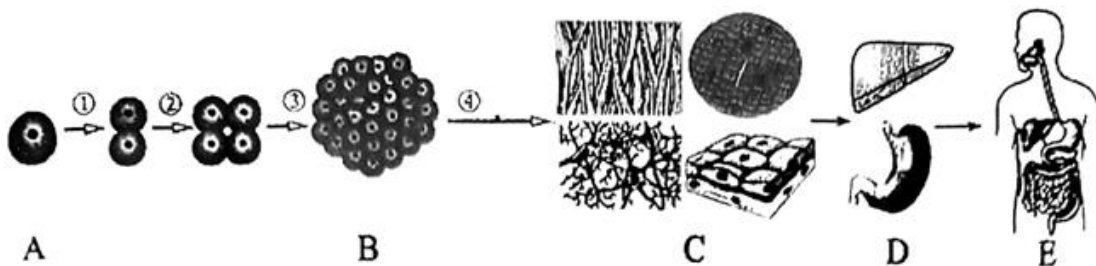
(3) 洋葱鳞片叶内表皮细胞和口腔上皮细胞生活所需的能量都与“能量转换器” [⑤] _____ 有关，它们每时每刻都发生着物质和能量的变化，这都和 [] _____ 的指挥和控制密不可分。

(4) 兴趣小组同学继续用洋葱的根尖细胞制作临时装片，用碱性染料对染色体进行染色，在光学显微镜下观察如图 3 所示。

①染色体由 _____ 和 _____ 组成，已知洋葱的体细胞中染色体数为 16 条，新产生的细胞内的染色体数应为 _____ 条。

②观察图 3 发现细胞中染色体的变化最显著，许多这样的细胞聚在一起使根尖细胞数量增多，推测图 3 所示细胞群属于 _____ 组织。

28. 人是由 1 个受精卵细胞发育而来，受精卵形成胚胎，随着胚胎的发育进一步形成结构与功能相统一的人体。



(1) 整个人体都是由 A 细胞发育而成的，A 细胞是 _____，①、②和③的过程是指细胞 _____，④过程是指 _____，在此过程中，细胞的形态、结构和功能产生了变化，其结果是使得细胞的 _____（填“数量”或“种类”）增多。

(2) 图 C 中由许多形态相似，结构、功能 _____ 的细胞联合在一起形成的细胞群称为组织。

(3) 组成人体皮肤表层的细胞群具有保护、分泌、排泄、吸收的功能，属于 _____ 组织，人体皮肤是由多种组织按照一定次序形成具有一定功能的结构。

29. 什刹海湿地位于北京市西城区，2022 年 4 月被列入北京市第二批市级湿地名录。什刹海湿地生态系统中物种丰富，既有荷花、金鱼藻、菹草等植物，也有白条鱼、小鸕鷀、翠鸟等动物。



(1) 金鱼藻是生态系统成分中的 _____，能够通过光合作用合成有机物，为什刹海湿地的水生动物提供食物和能量。

(2) 白条鱼可以取食金鱼藻，翠鸟和小鸕鷀均可以捕食白条鱼。据此写出该生态系统的一条食物链：_____。翠鸟与小鸕鷀之间的关系为 _____。作为消费者，它们促进了生态系统的 _____ 循环和能量流动。

(3) 什刹海湿地淤泥中 细菌和真菌丰富，它们可以将动植物遗体中的有机物分解为无机物，是生态系统中的 _____。

(4) 什刹海湿地物种丰富，构成了较为庞大的食物网，使其具有较强 _____ 能力，但该能力是有一定限度的，一旦外界干扰超过其限度，生态平衡就会被破坏。

(5) 什刹海湿地目前依然存在居民钓鱼、游泳等现象，为更好地宣传和保护什刹海地区的生态环境，请你设计一条标识语：_____。

30. 同学们在什刹海湿地的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）。

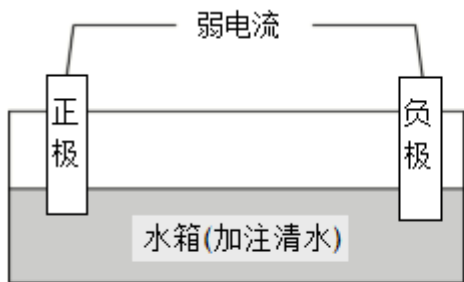


图1

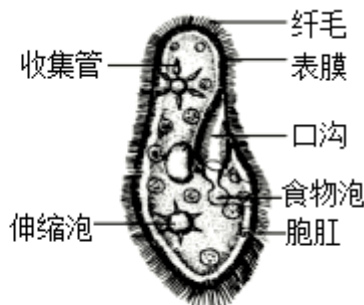


图2

- 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。生活在水中的草履虫不会因为吸水而涨破，这与图2中能排出细胞内多余水分的收集管和 _____有关。

(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。

步骤组别	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 _____。

31. 小芳同学在实验课上研究了“光对鼠妇的分布有影响”的实验，同时还发现鼠妇生活的场所都比较潮湿，在干燥的地方基本找不到鼠妇，难道是鼠妇喜欢生活在潮湿的环境中吗？小芳设计了如下实验方案来研究这个问题。

(1) 小芳探究的问题：鼠妇喜欢生活在潮湿的环境中吗？

针对此问题，作出假设：_____。

(2) 为探究该问题，小芳选取了大小相似、活动正常的鼠妇 10 只，并利用自制的实验装置按照步骤完成了实验。

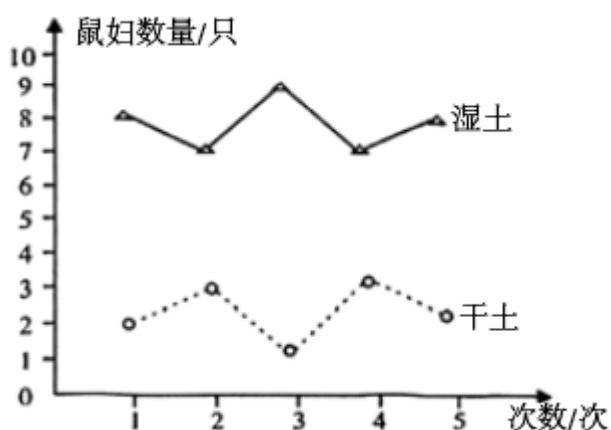
I实验装置设计：请你在下面的方框内画出小芳的实验装置并对相关材料、用具进行标注_____。



线
kao

II 实验步骤

- ①步骤 1: 本实验的变量是 _____。
 - ②步骤 2: 把 10 只鼠妇放在装置的中央, 并将装置放于温度适宜的环境中。
 - ③步骤 3: 过 10 分钟后分别清点两处鼠妇的个数, 并记录。
 - ④步骤 4: 重复此实验 5 次。
 - ⑤实验结束后, 实验结果应取“步骤 3、4”各重复组 _____ 值, 其目的是 _____。
- (3) 实验结果如图中的折线图所示, 能够支持“鼠妇喜欢潮湿环境”的证据是 _____。



- (4) “关爱生命, 从我做起。”做完实验后, 我们应该将鼠妇 _____。

32. 科普文阅读

哈巴湖被誉为荒漠中“长”出的湿地, 其位于宁夏回族自治区吴忠市盐池县中北部, 地势南高北低, 保护区境内地表水皆流入湖泊、沼泽或洼地, 形成了大片湿地。历史上的哈巴湖地区是农、牧交界地带, 水草丰美; 后来, 由于气候变化、人口增加、过度放牧等因素, 生态逐步恶化, 沙进人退, 沼泽湿地萎缩; 但经过 40 多年持之以恒的生态修复, 沙地逆转, 动、植物数量逐渐增加, 哈巴湖地区生态环境有了根本改善(如图 1)。



图1

图2

图3

图4

哈巴湖自然保护区被誉为物种基因库，已知各类植物 559 种，野生动物 156 种。保护区内中草药资源也极为丰富，是驰名中外 “甘草之乡”。甘草是豆科甘草属多年生草本植物（如图 2）。甘草根与根状茎粗壮可入药，呈圆柱形，气微，味甜（如图 3）。在《神农本草经》中记载甘草的功效有“主五脏六腑寒热邪气，坚筋骨，长肌肉，倍力，金创，解毒”。甘草在中药中的使用最为广泛，因此有“药中国老”的美称。保护区现有金雕、白尾海雕、大鸨、黑鹳等国家级保护鸟类；石貂、荒漠猫、兔狲等国家Ⅱ级重点保护兽类；2019 年 3 月，在保护区监测点的湖面上还观测到全球极危物种青头潜鸭 2 只。如今，保护区林木覆盖率、植被覆盖率分别达到了 31%和 70%，远远望去，沙、水、树融为一体，美丽壮观。

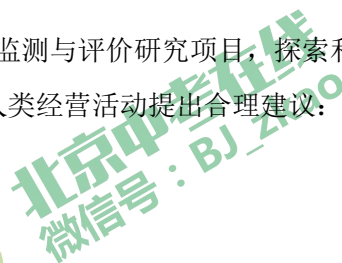
(1) 生态治理之前，多种因素导致哈巴湖自然保护区生态逐步恶化，如气候变化等环境因素；_____等人 因素。

(2) 哈巴湖自然保护区已知各类植物 559 种，野生动物 156 种，这体现了生物多样性中的_____多样性。

(3) 如图 4 所示为哈巴湖生态系统中部分营养结构示意图，_____是哈巴湖生态系统中的生产者。此生态系统中能量的最终来源是_____。

(4) 哈巴湖自然保护区和北京林业大学联合开展了植被封育和沙漠化监测与评价研究项目，探索和揭示人类经营活动对湿地、过渡地带植被的变化和影响，请你结合材料对人类经营活动提出合理建议：

_____。





参考答案

1. 【答案】B

【解析】

【分析】(1) 测量法是指根据某一规则给测量对象的某些特性分配数值(数值化)的研究方法。

(2) 调查法是为了达到设想的目的, 指定某一计划比较全面的收集研究对象的某一方面情况的各种材料, 并作出分析、综合, 得到某一结论的研究方法。

(3) 实验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。

(4) 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。

【详解】人口普查是指在国家统一规定的时间内, 按照统一的方法、统一的项目、统一的调查表和统一的标准时点, 对全国人口普遍地、逐户逐人地进行的一次性调查登记。人口普查工作包括对人口普查资料的搜集、数据汇总、资料评价、分析研究、编辑出版等全部过程, 它是当今世界各国广泛采用的搜集人口资料的一种最基本的科学方法, 因此人口普查属于科学探究中的调查法, ACD 不符合题意, B 符合题意。

故选 B。

2. 【答案】A

【解析】

【分析】生物的基本特征: ①新陈代谢; ②生长发育; ③繁殖后代; ④遗传变异; ⑤应激性; ⑥适应并影响环境; ⑦除病毒外, 生物都由细胞构成。

【详解】能自己制造有机物是绿色植物所特有的, 不属于生物共同特征。所以 B、C、D 不符合题意, A 符合题意。

故选 A。

3. 【答案】B

【解析】

【分析】环境中影响生物生活的各种因素叫生态因素, 分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括: 光、温度、水、空气、土壤等。

【详解】“蛙的冬眠”主要是温度的影响; “荒漠地区生物种类少”主要是水分的影响等。

故选 B。

4. 【答案】B

【解析】

【分析】生物因素是指影响某种生物生活的其他生物。

【详解】A. 清明左右, 气温回升, 雨水较多, 是播种移苗、种瓜点豆的最佳时节, 体现了非生物因素对生物的影响, A 不符合题意。

B. 草与豆苗相互争夺阳光、水分、无机盐和生存的空间, 属于竞争关系, 体现了生物因素对生物的影响, B 符合题意。



C. 蚂蚁在大堤内挖穴活动导致大堤的牢固性降低，洪水来临时容易溃堤，体现了生物对环境的影响，G 不符合题意。

D. 禾苗的茁壮成长是需要水分的，雨水的充足能使禾苗生长更好，体现了非生物因素对生物的影响，D 不符合题意。

故选 B。

5. 【答案】B

【解析】

【分析】生物与生物之间的关系常见有：种内关系和种间关系。种内关系又分为种内互助（合作关系）和种内斗争；种间关系又有共生、寄生、捕食、种间斗争、捕食等几种方式。

【详解】生物与生物之间的关系常见有：种内关系和种间关系。种内关系又分为种内互助（合作关系）和种内斗争；种间关系又有共生、寄生、捕食、种间斗争、捕食等几种方式。因此，蚜虫啃食蔬菜属于捕食行为，蔬菜被啃食后，会向周围同种蔬菜发出信号，防止被大面积啃食，属于种内互助。故选 B。

【点睛】解答此类题目的关键理解生物之间的相互关系。

6. 【答案】B

【解析】

【分析】在自然界中，生物受到许多生态因素的影响，在生物与环境相互作用的漫长过程中，环境不断改变，生物也不断进化，适应环境，生物在适应环境的同时，也能影响和改变着环境。

【详解】A. 寒冷海域的海豹皮下脂肪很厚，适应寒冷的环境，是生物适应环境，A 不符合题意。

B. 蚯蚓在土壤中活动，可以使土壤变得疏松，是生物对环境的影响，B 符合题意。

C. 仙人掌叶片退化成刺，可以降低蒸腾作用，减少水分的散失，适应干旱缺水的沙漠环境，C 不符合题意。

D. 荒漠中生活的骆驼刺，地下的根比地上部分长很多，可以吸收到沙漠深处的水分，适应干旱缺水的沙漠环境，D 不符合题意。

故选 B。

7. 【答案】A

【解析】

【分析】细胞既是生物生命活动的结构上的基本单位，又是功能上的基本单位。从结构上看，植物按照由大到小的结构层次依次是由：器官、组织、细胞组成的，动物按照由大到小的结构层次依次是由：系统、器官、组织、细胞组成的。

【详解】除病毒外生物都是由细胞构成的，所以骆驼和骆驼刺的结构和功能的基本单位都是细胞。

故选 A。

8. 【答案】B

【解析】

【分析】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）。



【详解】A. 消费者是指不能进行光合作用，必须以现成的有机物为食的动物，A 错误。

B. 分解者包括细菌和真菌，严格的说是腐生细菌和真菌，如腐生性微生物，还包括腐生性动物，如蚯蚓和蝇的幼虫，腐生生物主要是以没有生命的腐烂的动、植物遗体为生，分解有机物产生二氧化碳、水和无机盐等。蚯蚓是腐食性动物，能将生态系统中的有机物分解成无机物如二氧化碳、水和无机盐等，供给绿色植物再利用，因此蚯蚓在生态系统中属于分解者。B 正确。

C. 生产者是指能进行光合作用，为植物自身、消费者、分解者提供有机物（食物）和氧气的绿色植物，C 错误。

D. 非生物的物质是指阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等，D 错误。

故选 B。

9. 【答案】A

【解析】

【分析】细菌和真菌作为分解者的主要作用是它能够把生产者的残枝败叶，消费者的尸体、粪便中的有机物分解为无机物，归还到无机环境中，保障了物质循环的畅通进行。

【详解】林地、草坪上的落叶被微生物分解为营养物质，归还土壤，为生物生长提供了有机质，有利于促进物质循环，且落叶覆盖还有利于保持土壤水分，故选项 A 不合理，BCD 合理。

【点睛】微生物的作用促进物质循环。

10. 【答案】D

【解析】

【分析】（1）光合作用实质上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（如淀粉），并释放氧气的过程。

（2）呼吸作用是指细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并将储存在有机物中的能量释放出来，供生命活动需要的过程。

【详解】A. 装置只有小鱼，小鱼呼吸消耗水中的氧气，随着水中的氧气不断地消耗，当氧气缺乏时，小鱼便窒息而死了，A 不符合题意。

B. 装置由于放在黑暗中，无光，装置中的小鱼与绿色水草都进行呼吸作用消耗氧气，所以氧气消耗最快，因此装置中的小鱼因缺少氧气最先死亡，B 不符合题意。

C. 装置只有小鱼，无水草，不能进行光合作用，随着水中的氧气不断地消耗，当氧气缺乏时，小鱼便窒息而死了，C 不符合题意。

D. 装置中的小鱼要进行呼吸作用，消耗水中的氧气，产生二氧化碳，二氧化碳是光合作用的原料；在有光的条件下，水藻进行光合作用，消耗二氧化碳，释放氧气，供小鱼呼吸，因此相比其他装置，装置 D 中的小鱼可以存活时间最长，D 符合题意。

故选 D。

11. 【答案】D

【解析】

【分析】生态系统是在一定的空间范围内，生物与环境形成的一个统一整体。由生物部分和非生物部分组



成。前者包括生产者--植物、消费者--动物、分解者--细菌和真菌。后者包括阳光、空气、水、温度等。

【详解】A. 北海公园由生物部分和非生物部分组成，属于一个生态系统，A 正确。

B. 生物与生物之间的关系常见有：捕食关系、竞争关系、合作关系、寄生关系等。灰喜鹊和蜻蜓之间存在捕食关系，B 正确。

C. 北海公园内的植被能吸收二氧化碳，产生氧气，改善周边的环境质量，C 正确。

D. 公园内的著名古树“白袍将军”和“遮荫侯”属于生产者，D 错误。

故选 D。

12. 【答案】B

【解析】

【分析】(1) 生物圈是指地球上所有生物与其环境的总和。

(2) 草原生态系统分布在干旱地区，动植物种类较少，在不同的季节或年份，降雨量很不均匀，种群密度和群落的结构也常常发生剧烈变化。

(3) 海洋生态系统由海洋生物群落和海洋环境两大部分组成海洋中的植物绝大部分是微小的浮游植物，动物种类很多，大都能在水中游动。

【详解】生物圈的范围包括大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面。生物圈包括森林生态系统、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，则生物圈是最大的生态系统，ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

13. 【答案】D

【解析】

【分析】显微镜成像是利用光学原理，使可见光穿过被观察的物体，如果光线不能透过生物材料，视野会一片漆黑，看不清物像。

【详解】用显微镜观察细胞的结构时，必须使光线能够依次通过反光镜、光圈、通光孔、物镜、镜筒、目镜。因此，所选用的材料必须是薄而透明的，为的是让光线能够通过。

故选 D。

14. 【答案】B

【解析】

【分析】用显微镜观察时，视野里出现了污点，污点可能在物镜、目镜和玻片标本（装片）上。

【详解】用显微镜进行观察时，视野中出现了的污点，污点的位置只有三种可能，目镜、物镜或玻片标本，判断的方法是转动目镜或移动玻片标本，转动目镜污点动就在目镜，不动就不在目镜；移动玻片标本，污点移动就在玻片标本，不动就不在玻片标本；如果转动目镜和移动玻片标本污点都不动，这就排除了污点在目镜与玻片标本上的可能，只能是在物镜上了。污点不可能出现在光源上，因为如果光源上有污点，只会影响视野的明亮程度，显微镜视野中不会出现污点。故选 B。

【点睛】本题考查显微镜的使用步骤及注意事项。

15. 【答案】B



【解析】

【分析】植物细胞的结构有细胞壁、细胞膜、细胞核、细胞质、液泡和叶绿体。

【详解】A. 细胞核内含有遗传物质，能传递遗传信息，A 不符合题意。

B. 液泡内含有细胞液，溶解着多种物质，所以甘甜的西瓜中含有大量的糖分，这些糖分主要存在于细胞结构中的液泡，B 符合题意。

C. 细胞质能不断的流动，它的流动加速了细胞与外界之间的物质交换，C 不符合题意。

D. 细胞膜的功能是控制物质的进出，使有用的物质不能轻易地渗出细胞，有害的物质不能轻易地进入细胞，D 不符合题意。

故选 B。

16. 【答案】C

【解析】

【分析】动物细胞的基本结构有：细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体。植物细胞的基本结构包括：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体等结构。

【详解】动植物细胞的结构区别如下：

	相同点	不同点
植物细胞	都有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体	有细胞壁、液泡、叶绿体
动物细胞	粒体	没有细胞壁、液泡、叶绿体

丁庄西瓜是广饶著名的特产，其果肉细胞与人的口腔上皮细胞都具有的结构是②细胞膜、③细胞质、④细胞核、⑦线粒体。故选 C。

【点睛】掌握了动物细胞和植物细胞的结构，通过对比即可解答此题。

17. 【答案】D

【解析】

【分析】使用显微镜的方法步骤：取镜和安放→对光→放置装片→调节粗细准焦螺旋→观察。

【详解】A. 显微镜的使用步骤：取镜与安放、对光、观察，A 正确。

B. 大多数染色剂会伤害细胞，所以，制作临时装片观察水中生物的运动状态时可以不染色，B 正确。

C. 调节细准焦螺旋可以使物像更清晰，所以，使用高倍镜时观察时调节细准焦螺旋可以使物像更清晰，C 正确。

D. 显微镜成倒立放大的像，即上下、左右相反，视野右上方的一个细胞，在玻片上的实际位置是左下方，因此，将细胞移到视野中央时，应将装片向右上方移动，D 错误。

故选 D。

18. 【答案】B

【解析】

【分析】眼虫在植物学中称裸藻，也称绿虫藻，是一类介于动物和植物之间的单细胞真核生物，它是介于动物与植物之间的生物。眼虫的同化作用类型为兼性营养型，在其细胞质内有叶绿体，可以通过叶绿素在有光的条件下利用光能进行光合作用，把二氧化碳和水合成糖类，在无光的条件下，眼虫也可通过体表吸



收溶解于水中的有机物质，这种营养方式称为渗透营养。

【详解】A. 眼虫在无光的条件下，通过表膜吸收水中的氧，然后排出二氧化碳，所以表膜能进行物质交换，故 A 正确。

B. 眼虫的细胞质内有叶绿体，可以通过叶绿素在有光的条件下利用光能进行光合作用，把二氧化碳和水合成糖类，故 B 错误。

C. 眼虫靠鞭毛的摆动在水中游动，故 C 正确。

D. 眼虫能够对外界刺激作出反应，有利于更好地适应环境，故 D 正确。

故选 B。

【点睛】解题的关键是理解眼虫的形态结构特点。

19. 【答案】C

【解析】

【分析】草履虫是单细胞的动物，由这一个细胞就能够完成各项生命活动。

【详解】A. 草履虫为单细胞生物，身体只由一个细胞构成，A 正确。

B. 草履虫能够趋利避害，适应环境，B 正确。

C. 身体表面包着一层膜，膜上密密地长着许多纤毛，靠纤毛的划动在水里运动，C 错误。

D. 用显微镜观察草履虫时，要盖上盖玻片；同时为便于观察要在载玻片的培养液滴中放几丝棉花纤维来限制草履虫的运动，D 正确。

故选 C。

20. 【答案】B

【解析】

【分析】(1) 叶绿体：主要是通过光合作用将光能转换为化学能以有机物的形式存储起来。

(2) 食物泡随着细胞质流动，其中的食物逐渐被消化。

(3) 液泡中含有细胞液，有各种味道的物质以及营养物质。

(4) 伸缩泡及收集管的作用是收集代谢废物和多余的水分，并排到体外。

【详解】草履虫体内没有叶绿体和液泡，草履虫身体表面的表膜上密密地长着许多纤毛，靠纤毛的划动在水里运动，草履虫身体的一侧有一条凹入的小沟，叫“口沟”，相当于草履虫的“嘴巴”，口沟内的密长的纤毛摆动时，能把水里的细菌和有机碎屑作为食物摆进口沟，再进入草履虫体内形成食物泡，食物泡随细胞质流动，食物被慢慢消化吸收，在培养过程中添加了少许绿色的螺旋藻粉，几分钟后，制成的临时装片在显微镜下观察，发现体内多了一些绿色结构，结合分析可知，这种结构最可能是食物泡，ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

21. 【答案】B

【解析】

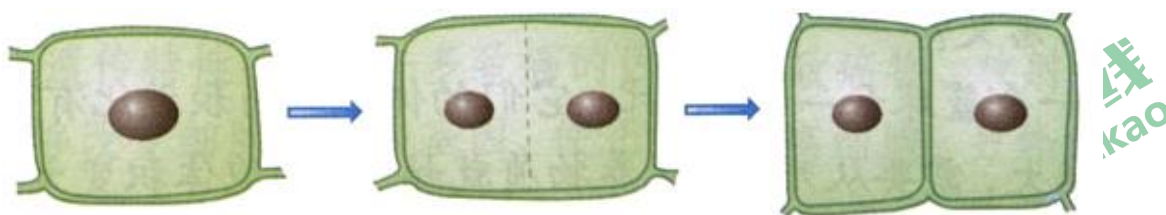
【分析】(1) 细胞分裂就是一个细胞分成两个。分裂时先是细胞核一分为二，随后细胞质分成两份，每份含一个细胞核，最后在原来的细胞的中央形成新的细胞膜，植物细胞还形成新的细胞壁，于是一个细胞就



分裂成两个细胞。

(2) 细胞分裂时，染色体复制加倍，随着分裂的进行，染色体分成形态和数目相同的两份，分别进入两个新细胞中。因此，细胞分裂产生的新细胞中的染色体形态和数目与原细胞一样。

【详解】A. 植物细胞分裂的过程如图：



先是细胞核一分为二，随后细胞质分成两份，每份含一个细胞核，最后在原来的细胞的中央形成新的细胞膜，最后形成新的细胞壁，于是一个细胞就分裂成两个细胞。从图中看出，植物细胞分裂的过程是甲→丙→乙，A 正确。

B. 细胞分裂时，染色体复制加倍，随着分裂的进行，染色体分成形态和数目相同的两份，分别进入两个新细胞中。因此，分裂时首先发生变化的是细胞核，B 错误。

C. 细胞核分裂时，染色体的变化是明显。染色体的数量在细胞分裂时已经加倍，在细胞分裂过程中，染色体分成完全相同的两份，分别进入两个新细胞中。也就是说，两个新细胞的染色体形态和数目相同，因此新细胞和原细胞所含有的遗传物质是一样的，C 正确。

D. 多细胞生物体能够由小长大的原因是细胞生长、分裂、分化的共同结果，因此幼苗的生长发育离不开细胞分裂的过程，D 正确。

故选 B。

22. 【答案】D

【解析】

【分析】细胞不能无限的长大，一部分细胞长到一定大小，就会进行分裂。

【详解】随着细胞的生长，细胞的体积不断增大，就需要从外界吸收更多的营养物质，但是细胞体积越大，其相对表面积越小，细胞与外界的物质交换速率越慢，满足不了细胞吸收营养物质的需要，因此细胞的生长就会受到限制，不能无限长大，所以构成生物体的细胞大多体积较小，其相对表面积较大，利于物质交换，ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

23. 【答案】A

【解析】

【分析】细胞分裂产生的新细胞起初在形态、结构方面相似，都具有分裂能力，在发育过程中这些细胞各自具有了不同的功能如保护、营养、输导等功能，形态结构也发生了变化，即细胞分化形成了不同的细胞群，我们把形态、结构、功能相同的细胞群称之为组织，如上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。因此细胞分化的结果是形成组织。

【详解】一段时间后壁虎尾巴断掉后还能重新长出来，属于细胞的分裂和分化，细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞，细胞分裂产生的新细胞起初在形态、结构方面相似，都具有分裂能力，在发育过程中这些细胞各



自具有了不同的功能如保护、营养、输导等功能，形态结构也发生了变化，即细胞分化形成了不同的细胞群，我们把形态、结构、功能相同的细胞群称之为组织，如上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。因此细胞分化的结果是形成组织。故先进行细胞分裂，后进行细胞分化。

故选 A。

【点睛】细胞分化形成组织是课程标准的重要内容，是中考和学业水平考试的重要考点。是基础题。

24. 【答案】D

【解析】

【分析】植物细胞的基本结构包括：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体等结构，不同的结构功能不同，解答即可。

【详解】A. 液泡内的细胞液中溶解着多种物质，番茄的果肉酸甜多汁，这些液汁主要是细胞液，A 正确。

B. 细胞核是遗传物质的控制中心，所以俗话说“种瓜得瓜”，与此说法关系最密切的结构是细胞核，B 正确。

C. 植物细胞具有的能量转换器是叶绿体和线粒体，C 正确。

D. 细胞壁具有保护支持作用，细胞质含有多种物质，活细胞的细胞质具有流动性，有利于细胞与外界环境之间进行物质交换，因此细胞内物质不是固定不变的，D 错误。

故选 D。

25. 【答案】B

【解析】

【分析】植物体的结构层次从微观到宏观依次是细胞→组织→器官→植物体。上图中①细胞，②器官，③植物体，④组织，据此解答。

【详解】植物体结构和功能的基本单位是细胞，由细胞再组成组织，构成植物体的主要组织有：保护组织、营养组织、输导组织、机械组织和分生组织。不同的组织再组成器官，植物有六大器官：根、茎、叶、花、果实和种子，由这六大器官直接构成整个绿色开花植物体。可见植物体的结构层次从微观到宏观依次是①细胞→④组织→②器官→③植物体。植物体无系统。

故选 B。

第二部分 非选择题

本部分共 7 题，共 50 分。

26. 【答案】(1) b (2) ①. ④ ②. 视野中有气泡 ③. A

(3) ①. 叶片表皮没有展平 ②. ad

(4) 转动目镜和移动玻片标本，污点都没有随着动

【解析】

【分析】制作植物细胞临时装片的步骤：

1、擦片：用洁净纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净；

2、滴水：在载玻片中央滴一滴清水；



- 取材：用镊子撕取一小块洋葱鳞片叶内表皮薄膜；
- 将撕下的薄膜放在载玻片中央的水滴中，并用镊子展平；
- 盖片：用镊子夹起盖玻片，轻轻盖在表皮上。盖时，让盖玻片一边先接触载玻片上水滴的边沿，然后慢慢放下，以免产生气泡；
- 染色：在盖玻片一侧滴 1~2 滴碘液；在盖玻片另一侧用吸水纸吸引碘液。

【小问 1 详解】

制作洋葱表皮细胞临时装片的步骤包括：擦、滴、撕、展、盖、染。制作“洋葱鳞片叶内表皮细胞”临时装片时，正确的顺序应为 D→C→A→B。

【小问 2 详解】

④视野中没有气泡，而⑤视野中有气泡（圆形有黑边的气泡），因此④观察效果好。另一同学效果欠佳是因为视野中有气泡，为了避免气泡的产生盖片时将盖玻片的一边先接触水滴，就会发现水滴会沿着盖玻片的边缘向两边散开，这时慢慢地把盖玻片放平，水就会从一侧均匀地赶向另一侧，不容易产生气泡。

【小问 3 详解】

视野②中出现洋葱鳞片叶表皮部分重叠的现象，这是因为在制作临时装片过程中没有将洋葱鳞片叶表皮完全展平。显微镜的放大倍数是物镜放大倍数和目镜放大倍数的乘积。显微镜的放大倍数越大，看到的细胞就越大，数目越少；显微镜的放大倍数越小，看到的细胞就越小，数目越多。视野中看到的细胞数目最多应选择的目镜和物镜的组合是目镜 a10×、d 物镜 4×。

【小问 4 详解】

显微镜视野中污点存在的位置只能是目镜、物镜和玻片上。如果转动目镜和移动玻片标本，污点都没有随着动，说明污点只能在物镜上了。

27. 【答案】(1) ①. 2 ②. ④⑤##⑤④

(2) ②细胞膜 (3) ①. 线粒体 ②. ④细胞核

(4) ①. 蛋白质##DNA ②. DNA##蛋白质 ③. 16 ④. 分生

【解析】

【分析】图 1 是洋葱鳞片叶内表皮细胞，图 2 是口腔上皮细胞，其中①是细胞壁、②是细胞膜、③液泡、④是细胞核、⑤是细胞质。图 3 是细胞分裂的不同时期染色体的变化。

【小问 1 详解】

口腔上皮细胞没有细胞壁，不具有支持作用，图 2 是显微镜下观察到的人体口腔上皮细胞。制作人口腔上皮细胞临时玻片的步骤可以简记为：擦、滴（生理盐水）、刮、涂、盖、染、吸，不需要用到的器材和药品有：④清水、⑤酒精灯。

【小问 2 详解】

细胞膜是细胞的边界，具有控制物质进出的作用。因此图 1 和图 2 中具有控制物质进出作用的结构是②细胞膜，图 1 细胞中的细胞膜和细胞壁紧贴在一起，在光学显微镜下不易被看清楚。

【小问 3 详解】

细胞进行呼吸作用的主要场所是线粒体，洋葱鳞片叶内表皮细胞和口腔上皮细胞生活所需的能量都与“能



量转换器”⑤线粒体有关，它们每时每刻都发生着物质和能量的变化，这都和④细胞核的指挥和控制密不可分，因为细胞核控制着生物的发育和遗传。

【小问 4 详解】

①染色体由蛋白质和 DNA 组成，在细胞分裂的过程中，染色体的变化最显著，细胞核内的染色体先经过复制，然后平均分配到两个新细胞中，使新细胞内的染色体数量与亲代细胞保持一致。已知洋葱的体细胞中染色体数为 16 条，新产生的细胞内的染色体数与原细胞相同，应为 16 条。

②观察图 3 发现细胞中染色体的变化最显著，许多这样的细胞聚在一起使根尖细胞数量增多，推测图 3 所示细胞群属于分生组织，因为分生组织的细胞能不断分裂产生新细胞。

28. **【答案】**(1) ①. 受精卵 ②. 分裂 ③. 细胞分化 ④. 种类

(2) 相同 (3) 上皮

【解析】

【分析】(1) 动物体结构层次为细胞→组织→器官→系统→动物体。

(2) 细胞分裂是一个细胞分裂成两个细胞。

(3) 在个体发育过程中，一个或一种细胞通过分裂产生的后代，在形态、结构和生理功能上发生差异性的变化，这个变化过程叫做细胞分化。

【小问 1 详解】

整个人体都是由 A 细胞发育而成的，则 A 细胞是受精卵。细胞分裂使细胞数目增多，细胞的形态结构没有发生变化，因此①、②和③的过程是指细胞分裂。细胞分化形成不同的组织，因此④过程是指细胞分化，细胞分化导致细胞的形态、结构和功能产生了变化，结果使得细胞的种类增多，形成不同的组织。

【小问 2 详解】

细胞分化产生不同的细胞群，每个细胞群都是由形态相似，结构功能相同的细胞联合在一起形成的，这样的细胞群叫做组织。

【小问 3 详解】

人体的基本组织包括上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织，其中上皮组织由上皮细胞构成，具有保护和分泌的功能，则组成人体皮肤表层的细胞群具有保护、分泌、排泄、吸收的功能，因此属于上皮组织。

29. **【答案】**(1) 生产者 (2) ①. 金鱼藻→白鲢鱼→翠鸟##金鱼藻→白鲢鱼→小鸬鹚 ②. 竞争

③. 物质

(3) 分解者 (4) 自动调节

(5) 不乱扔垃圾，不攀枝折花等

【解析】

【分析】(1) 食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系，所以食物链中不应该出现分解者和非生物部分。食物链的正确写法是：生产者→初级消费者→次级消费者...注意起始点是生产者。

(2) 一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分，非生物部分包括阳光、空气、水、温度等，生物部分由生产者（植物）、消费者（动物）和分解者（细菌、真菌）组成。



(3) 在一个生态系统中, 生物的种类和数量越多, 生态系统越稳定, 自动调节能力越强, 生物的种类和数量越少, 自动调节能力越差。

【小问 1 详解】

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。生产者主要指绿色植物, 植物的光合作用是在叶绿体里利用光能把二氧化碳和水合成有机物, 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。消费者主要指各种动物, 动物直接或间接以植物为食, 是消费者, 在促进生物圈中的物质循环起重要作用。金鱼藻是植物, 属于生产者。

【小问 2 详解】

白条鱼可以取食金鱼藻, 翠鸟和小鸊鷉均可以捕食白条鱼, 因此存在食物链: 金鱼藻→白条鱼→翠鸟或金鱼藻→白条鱼→小鸊鷉。翠鸟与小鸊鷉都捕食白条鱼, 因此二者属于竞争关系。动物作为消费者, 直接或间接地以植物为食, 通过消化和吸收, 将摄取的有机物变成自身能够利用的物质。这些物质在动物体内经过分解, 释放能量, 同时也产生二氧化碳、尿素等物质。这些物质可以被生产者利用, 动物排出的粪便或遗体经过分解者的分解后, 也能释放出二氧化碳、含氮的无机盐等物质。可见, 动物能促进生态系统的物质循环和能量流动。

【小问 3 详解】

什刹海湿地淤泥中的细菌和真菌丰富, 它们利用动植物遗体中的有机物进行呼吸(分解)作用, 为生命活动提供能量, 并把有机物分解为无机物, 是生态系统中的分解者。

【小问 4 详解】

什刹海湿地物种丰富, 构成了较为庞大的食物网, 生态系统具有一定的自动调节能力, 一旦外界干扰超过其限度, 就会打破平衡, 破坏生态平衡的稳定性。使生态系统崩溃。

【小问 5 详解】

为更好地宣传和保护什刹海地区的生态环境, 我设计的标识语: 保护环境人人有责, 所以在景区要做到: 不乱扔垃圾, 不攀枝折花等。

30. 【答案】(1) ①. 适应 ②. 正极 ③. 伸缩泡
(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】(1) 草履虫只由一个细胞构成, 也能完成各种生命活动, 是单细胞原生动。

(2) 对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时, 所进行的除了这种条件不同之外, 其他条件都相同的实验。

【小问 1 详解】

- ①草履虫是单细胞生物, 能趋利避害, 则草履虫遇到电刺激作出反应, 这体现了其对环境的适应。
②根据题干可知, 草履虫在微弱电流刺激下会由正极游向负极, 故取水样滴入图 1 装置的正极一侧, 这样草履虫从正极游向负极, 能在负极可以获得草履虫。草履虫的伸缩泡及收集管的作用是收集代谢废物和多余的水分, 并排到体外, 则生活在水中的草履虫不会因为吸水而涨破, 这与图 2 中能排出细胞内多余水分



的收集管和伸缩泡有关。

【小问 2 详解】

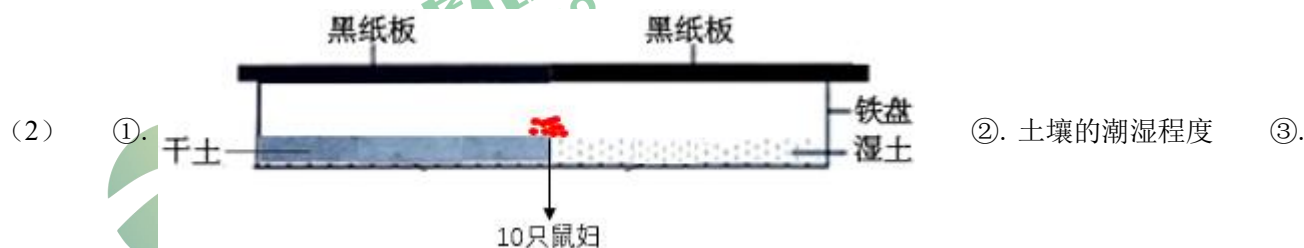
①根据题干可知，该实验是为了研究草履虫是否可以净化水质。因此，该实验的研究目的是探究草履虫是否可以净化水质。

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：存在草履虫的烧杯 A 中的悬浮物明显减少，不存在草履虫的烧杯 B 中的悬浮物无明显变化，则可以得出的结论是草履虫可以净化水质。

31. **【答案】**(1) 鼠妇 (不) 喜欢生活在潮湿的环境中



平均 ④. 避免偶然性，减少实验误差

(3) 湿土处鼠妇数量更多

(4) 适合它们生存的自然环境中

【解析】

【分析】(1) 作出假设是指根据自己已有的知识和生活经验对提出问题作出肯定或否定的回答，因此假设是对问题的一种可能解释，未必与事实相符。

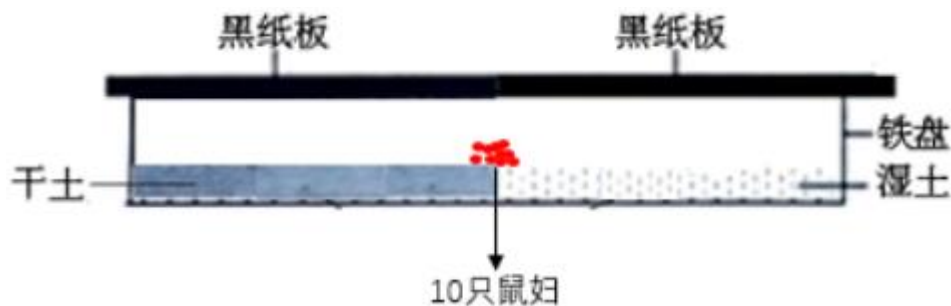
(2) 对照实验是指在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同之外，其他条件都相同的实验。

【小问 1 详解】

根据题干“鼠妇生活的场所都比较潮湿，在干燥的地方基本找不到鼠妇”，可作出的假设为：鼠妇喜欢生活在潮湿的环境中。

【小问 2 详解】

对照实验是指其他条件都相同，只有一个实验变量不同的实验，根据本实验探究的问题设计对照实验，则该实验的变量是土壤的潮湿程度，即水的多少不同。因此本实验的装置设计为在铁盘内，以横轴中线为界，一侧铺上一层湿土，另一侧铺上一层等量的干土，两侧都盖上黑纸板，这样两侧就形成了潮湿和干燥两种环境，具体见下图：



①由上述分析可知，本实验的变量是土壤的潮湿程度即水的多少不同。

⑤表中共有 5 组数据，为了排除由偶然性引起的误差，对此 5 组数据我们应取其平均值，避免偶然性，使结论更准确。

【小问 3 详解】

根据实验结果折线图中的数据可知，湿土处鼠妇数量更多，由此得出的结论是鼠妇喜欢潮湿环境。

【小问 4 详解】

我们要养成爱护动物的好习惯，保护动物从我做起，从现在做起，所以，实验结束后，将鼠妇放回适合它们生存的自然环境中。

32. 【答案】(1) 人口增加、过度放牧

(2) 生物种类 (3) ①. 甘草 ②. 太阳能

(4) 做任何事情应遵循生态平衡的规律

【解析】

【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、生态系统的类型有森林生态系统、草原生态系统、海洋生态系统、淡水生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城市生态系统等。

【小问 1 详解】

生态治理之前，哈巴湖生物种类的逐渐减少受到很多因素的影响，既包括环境因素，也包括人口增加、过度放牧等人为因素。

【小问 2 详解】

生物的多样性包括生物种类的多样性、基因的多样性和生态系统的多样性三个层次。哈巴湖自然保护区已知各类植物 559 种，野生动物 156 种，这体现了生物多样性中的生物种类的多样性。

【小问 3 详解】

哈巴湖生态系统中，甘草可以通过光合作用制造有机物，是生态系统中的生产者。流经生态系统的总能量是绿色植物所固定的太阳能，因此生态系统中能量的最终来源是太阳能。

【小问 4 详解】

做任何事情应遵循生态平衡的规律，才能实现人和自然的和谐相处。