

湖南省长沙市 2018 年中考生物真题试题

一、单项选择题

1. “绿水青山就是金山银山。”“青山”中植被丰富，能保持水土、调节气候、净化空气等。这体现了生物与环境之间的关系是

- A. 生物影响环境 B. 生物适应环境
C. 环境影响生物 D. 环境适应生物

【答案】A

【解析】“青山”中植被丰富，能保持水土、调节气候、净化空气等，体现了生物对环境的影响作用。

2. “梁上有双燕，翩翩雄与雌……青虫不易捕，黄口无饱期……须臾十来往，犹恐巢中饥”描写了燕子生儿育女的艰辛。诗中涉及到的食物链书写正确的是

- A. 青虫→燕子 B. 植物→青虫→燕子
C. 青虫←燕子 D. 植物←青虫←燕子

【答案】B

【解析】食物链从生产者开始，以最高营养级结束，A 错误；

由诗句可知，题中食物链为：植物→青虫→燕子。植物是生产者，为第一营养级；青虫是初级消费者，燕子是次级消费者，B 正确；

生态系统中生产者与消费者之间吃与被吃的关系构成食物链。食物链中的箭头由被捕食者指向捕食者，CD 错误。

3. 长沙洋湖湿地具有净化水质、蓄洪抗旱的作用，与其功能相似的人体器官是

- A. 脑 B. 肾 C. 肺 D. 胃

【答案】B

【解析】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，以沼泽植物占优势，动物的种类也很多。湿地具有净化水源、蓄洪抗旱的作用，因此被称为“地球之肾”。人体的肾脏能形成尿液，排出代谢废物，具有净化血液的作用。

4. “日啖荔枝三百颗，不辞长作岭南人。”我们吃的荔枝在结构层次中属于

- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 植物体

【答案】C

【解析】植物体的结构层次是：细胞→组织→器官→植物体。植物细胞是植物进行生命活动的基本单位，细胞通过分裂分化形成组织，由组织形成器官、植物体；荔枝最外面是果皮，里面包着的是种子，从植物体的结构层次来看，荔枝是果实，属于一种生殖器官。

5. 小丽用显微镜观察黄瓜果肉细胞时，发现有多个气泡影响观察。为找到较好的观察视野，正确的做法是
A. 擦拭物镜 B. 转动反光镜 C. 移动载玻片 D. 调节细准焦螺旋

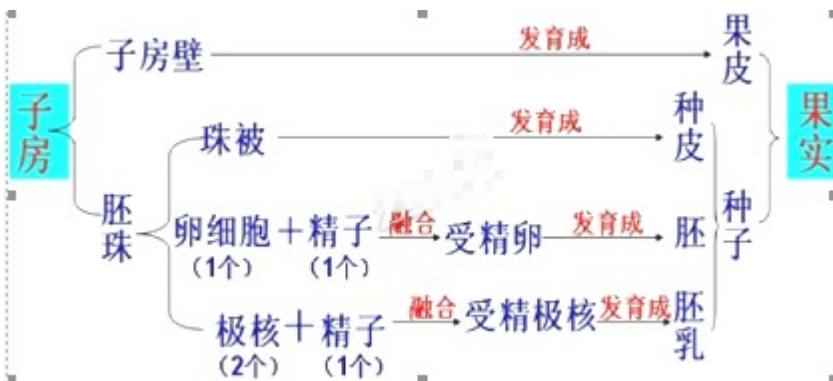
【答案】C

【解析】在显微镜下观察物像，如果发现有多气泡影响观察，由于气泡主要是存在于装片上，因此应移动装片，寻找没有气泡的清晰物像进行观察。擦拭物镜只是可以去除污点；调节反光镜、转动细准焦螺旋等操作，只是改变视野的明暗和物像的清晰度，不能去除气泡。

6. “墙角数枝梅，凌寒独自开”描述了寒冬绽放的梅花。梅花结构中发成果实的是
A. 花瓣 B. 雄蕊 C. 柱头 D. 子房

【答案】D

【解析】受精完成后子房的发育情况如图：



从图中可知，受精后，花的结构中，子房将发育成果实。

7. 某生物社团的学生想观察植株的生长发育，他们带来了以下生物材料，其中不会生长成植株的是
A. 绿豆 B. 大米 C. 土豆 D. 柳枝

【答案】B

【解析】绿豆是植物的种子，只有符合萌发的条件，才可以发芽，生长成植株，A不符合题意；大米是水稻的种子经过加工制成的，只剩下了种子的胚乳部分，不会萌发生长成植株，B符合题意；土豆是植物的茎，上面有许多芽眼，只要条件具备，可以发芽，生长成植株，C不符合题意；将柳枝插入土壤，可以生根发芽，生长成植株，D不符合题意。

8. “白日不到处，青春恰自来。苔花如米小，也学牡丹开。”这首诗经央视《经典咏流传》播出后，广为传唱。诗中的“苔花”描述的是苔藓植物，其不具有的结构是

A. 花 B. 茎 C. 叶 D. 孢子

【答案】A

【解析】诗中的“苔花”描述的是苔藓植物，苔藓植物无根，只有假根，有茎、叶的分化，无花、果实和种子，靠孢子细胞繁殖，体内也无输导组织，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而威胁苔藓植物的生活，因此我们常把苔藓植物作为检测空气污染程度的指示植物。据此可知，题中叙述的苔藓植物不具有的结构是花。

9. 我们跑操时，呼吸加深加快。呼出的气体与吸入的气体相比，成分明显减少的是

A. 水 B. 氧气 C. 氮气 D. 二氧化碳

【答案】B

【解析】呼出的气体和吸入的气体相比，呼出的气体中，水分的含量也增加，氧的含量减少，二氧化碳的含量增加；氮气没有什么变化。水蒸气的含量增加说明人体也排出了少量水分。氮气无变化说明人体的生理活动不需要氮气。原因是气体在肺内发生了气体交换。肺内的氧气扩散到血液里，血液里的二氧化碳扩散到肺内。故正常环境中，呼出的气体和吸入的气体相比，其变化是二氧化碳含量增加、氧气含量减少。

10. 驾驶员在夜晚会车时应将远光灯转换为近光灯，因为强光照射会影响对面驾驶员观察路况。在眼球结构中，感受光线刺激的是

A. 角膜 B. 瞳孔 C. 晶状体 D. 视网膜

【答案】D

【解析】角膜的作用是透过光线，A 错误；
瞳孔是光线的通道，B 错误；
晶状体的曲度可以调节，因而可以看清远近不同的物体，C 错误；
视网膜上有感光细胞，能感受光的刺激，产生神经冲动，D 正确。

11. 小李在操场上看到一片废纸，他捡起后扔进垃圾桶。控制该反射的神经中枢位于

A. 大脑 B. 小脑 C. 脑干 D. 脊髓

【答案】A

【解析】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，是在简单反射的基础上，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；非条件反射是指人生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成。小李在操场上看到一片废纸，他捡起后扔进垃圾桶。该反射属于复杂的条件反射，其神经中枢位于大脑皮层。

12. “O”型腿是佝偻病的轻度表现症状，影响人的外在形象。为预防“O”型腿，我们应保证身体获取足够的

- A. 含钙的无机盐
- B. 含铁的无机盐
- C. 含锌的无机盐
- D. 含磷的无机盐

【答案】 A

【解析】缺钙和缺乏维生素 D 都患佝偻病和骨质疏松症，是因为维生素 D 能够促进钙的吸收，缺维生素 D 一定会导致缺钙。补钙的关键在于吸收，吸收的关键在于维生素 D。边远贫困山区的孩子，易出现鸡胸、“X”型或“O”型腿等畸形，这是佝偻病的表现，因为他们所吃的食物中长期缺乏维生素 D 或钙。为预防“O”型腿，我们应保证身体获取足够的含钙的无机盐和维生素 D。

13. 蓝天净土养肺，田园生活养神。为保卫蓝天，下列做法正确的是

- A. 就餐时经常使用一次性餐具
- B. 在春节期间燃放烟花爆竹
- C. 尽量乘坐公共交通工具出行
- D. 露天焚烧垃圾保持环境卫生

【答案】 C

【解析】就餐时经常使用一次性的餐具，浪费资源，A 错误；
在春节期间燃放烟花爆竹，会发生火灾和其他安全问题，造成大气污染，B 错误；
外出尽量不用私家车，减少汽车尾气的排放造成的环境污染，C 正确；
露天焚烧垃圾会引发火灾和大气污染，D 错误。

14. 近几年随春水质的改善，长沙市民在多处水域中看到水母游动。水母的身体呈辐射对称，属于

- A. 线形动物
- B. 腔肠动物
- C. 扁形动物
- D. 软体动物

【答案】 B

【解析】海葵、水螅、海蜇、珊瑚虫、水母等动物的身体呈辐射对称，体表有刺细胞，有口无肛门，因此属于腔肠动物。

15. 在研学中，一群学生看到几只鸟在水面游动，还会潜入水底，生物老师告诉他们这是绿头鸭。据此推测，绿头鸭的是具备下列哪种形态特征



- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

【答案】 B

【解析】A 为老鹰的足，锐利、具有钩爪，适于捕捉小动物，A 错误；
B 为绿头鸭的足，趾间有蹼，适于在水中游泳。B 正确；

C为鸵鸟的足，趾短粗有力，适于奔走，C错误；

D为丹顶鹤的足，三只朝前一只朝后，便于行走，与地面的接触面积较大，由于沼泽地或浅水滩土地比较湿润，这样的足不至于深陷其中，D错误。

16. 人们在运动中难免会遇到意外伤害。下列意外伤害不会影响运动功能的是

- A. 尺骨骨折 B. 肌肉拉伤 C. 肩关节脱臼 D. 皮肤擦伤

【答案】D

【解析】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，就会牵动骨绕着关节活动，于是躯体就会产生运动，可见皮肤擦伤不会影响运动功能。

17. 阳春三月，樱花、桃花、梨花等竞相绽放，人们难以区分。要辨别这些花的种类，下列运用的科学方法是

- A. 观察 B. 比较 C. 生物分类 D. 对照实验

【答案】D

【解析】要辨别这些花的种类，可采用观察法，明确花的颜色，花瓣、萼片、雄蕊，雌蕊的数目等，通过比较找出它们的异同，从而进行分类。可见该过程没有用是实验法。

18. “留连戏蝶时时舞，自在娇莺恰恰啼。”翩翩飞舞的蝴蝶所处的发育时期是

- A. 卵 B. 幼虫 C. 蛹 D. 成虫

【答案】D

【解析】蝴蝶属于昆虫，生殖方式是体内受精、卵生；其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。所以翩翩飞舞的蝴蝶所处的发育时期是成虫期。

19. 优生优育、利国利民。人们通过检测染色体的数目和形态可确定胎儿是否患某种遗传病，这是因为染色体上含有遗传物质。这种遗传物质是

- A. 蛋白质 B. DNA C. 葡萄糖 D. 维生素

【答案】B

【解析】细胞核是细胞的遗传信息库，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；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。可见人们通过检测染色体的数目和形态可确定胎儿是否患某种遗传病，原因是染色体中有DNA，DNA是主要的遗传物质。

20. 南瓜的根系发达，很多果农将西瓜的芽接到南瓜茎上，收获的西瓜又大又甜。这运用了下列哪种方法

- A. 嫁接 B. 扦插 C. 杂交 D. 克隆

【答案】 A

【解析】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。嫁接时，接上去的芽或枝叫接穗，被接的植物叫砧木，嫁接是在果树栽培中的一个重要措施，它不但繁殖速度快，而且能保持其优良性状，使果树高产优质。为提高嫁接成活率，使嫁接成功，砧木和接穗的形成层紧密结合是关键。也就是使南瓜的形成层与西瓜的形成层密合在一起。

21. 生物进化是一个漫长的过程，下列不符合生物进化总体趋势的是

- A. 体内无脊柱→体内有脊柱 B. 种子裸露→种子外有果皮
C. 单细胞生物→多细胞生物 D. 身体分节→身体不分节

【答案】 D

【解析】生物进化的总体趋势是：从简单到复杂，从低等到高等，从水生到陆生。

体内无脊柱→体内有脊柱，种子裸露→种子外有果皮，单细胞生物→多细胞生物，都能体现生物从简单到复杂，从低等到高等的进化趋势，ABC 正确；

身体分节→身体不分节，只是环节动物与节肢动物的不同之处，不符合生物进化的总体趋势，D 错误。

22. 在传染病高发时期，学校每天对学生进行晨午检，发现疑似病例及时上报并隔离治疗。这一预防措施属于

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

【答案】 A

【解析】传染病流行的三个基本环节为传染源、传播途径和易感人群。传染源是指病原体已在体内生长、繁殖并能散播病原体的人和动物；传播途径是指病原体离开传染源到达其他人所经过的途径或各种生物媒介；易感人群是指对某种传染病缺乏特异性免疫力的人群。所以传染病患者属于传染源。

控制传染病的措施包括：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。

在传染病高发时期，学校每天对学生进行晨午检，发现疑似病例及时上报并隔离治疗，属于控制传染源。

23. 鸟卵的结构有利于鸟类在陆地繁殖后代。在鸟卵结构中能减少水分丢失的是

- A. 胚盘 B. 卵黄 C. 卵壳 D. 气室

【答案】 C

【解析】胚盘是胚胎发育的部位，A 不符合题意；

卵黄为胚胎发育提供营养，B 不符合题意；

卵壳位于鸟卵的最外层，起保护作用，上面有许多的小孔，通气，利于呼吸，并且减少水分的散失。C 符合题意；

气室为胚胎发育提供氧气，D 不符合题意。

24. 拒绝毒品、珍爱生命。下列哪项吸食毒品的危害

- A. 提高免疫机能
- B. 破坏家庭和谐
- C. 损害神经系统
- D. 损伤心肺功能

【答案】A

【解析】毒品不光指海洛因，还包括鸦片、吗啡、大麻、可卡因以及其他使人上瘾的麻醉剂和精神药品。吸食注射毒品，严重损害神经系统、心肺功能危害身体和精神健康，降低免疫力；危害家庭的幸福；诱发刑事犯罪，危害社会治安；危及国家和民族。

25. 在“互联网+”时代，各种各样的信息随处可见，我们要学会科学判断，去伪存真。下列哪种信息呈现的做法是错误的，不能转发

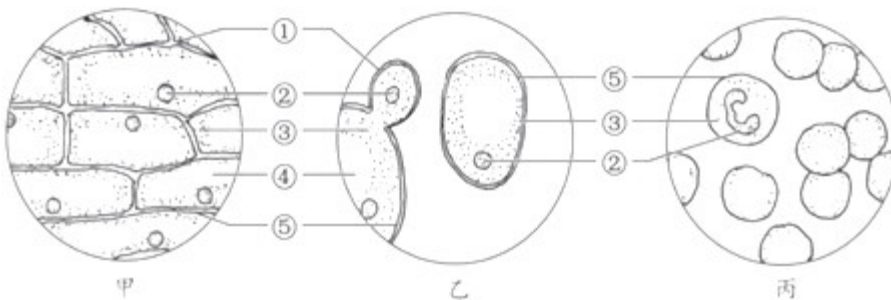
- A. 正确使用抗生素
- B. 考前心理调整
- C. 服用蛔虫卵减肥
- D. 如何防范溺水

【答案】C

【解析】正确使用抗生素，是正确的信息，可以宣传，A 正确；考前调整心理，有助于考试的发挥，是正确的信息，可以宣传，B 正确；服用蛔虫卵后，蛔虫在肠道内与人争夺养料，而且还会使人患病，不能转发，C 错误；爱惜生命，防范溺水，是正确的信息，可以宣传，D 正确。

二、识图作答题

26. 下图是小张同学在初中生物学习阶段绘制的洋葱表皮细胞、血细胞、酵母菌细胞图。请据图回答。



- (1) 在甲、乙、丙三图中，图_____所示为酵母菌细胞，判断的依据是_____。
- (2) 图中数字②所示结构为_____，是细胞的控制中心。
- (3) 图甲所示细胞中的能量转换器是_____。
- (4) 在丙图中，数量最多的是_____（填名称），具有运输氧气的功能。

【答案】 (1). 乙 (2). 乙图细胞有芽体或进行出芽生殖（乙图细胞为椭圆形并有细胞壁或液泡）
(3). 细胞核 (4). 线粒体 (5). 红细胞

【解析】图中①是细胞壁、②是细胞核，③是细胞质，④是液泡，⑤是细胞膜。

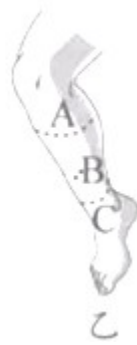
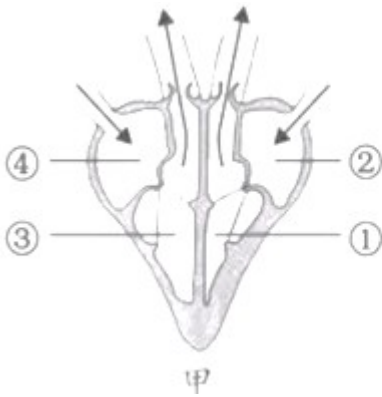
(1) 图乙为酵母菌，因为乙图细胞有芽体或进行出芽生殖（或乙图细胞为椭圆形并有细胞壁或液泡）；

(2) ②细胞核内含有遗传物质，能传递遗传信息，是遗传的控制中心；

(3) 图甲是植物细胞，所以植物细胞中有两个能量转换器：叶绿体和线粒体；叶绿体是植物细胞所特有的，能够将光能转变成化学能；线粒体是动植物细胞中都有的能量转换器，能够将细胞中有机物中的化学能释放出来，供细胞利用；

(4) 血液中数量最多的是红细胞，红细胞中富含血红蛋白，血红蛋白是一种含铁的蛋白质，它在氧含量高的地方容易与氧结合，在氧含量低的地方容易与氧分离，血红蛋白的这一特性，使红细胞具有运输氧的功能。

27. 人体心脏中左右两个“泵”同时协同工作，为血液循环提供动力。甲图表示心脏某阶段工作示意图，乙图为人体的下肢示意图。请据图回答。



(1) 在甲图中，[] (填数字) 所示心腔壁最厚，利于将血液泵至全身。

(2) 甲图所示为心室收缩阶段，此时①与②、③与④之间的瓣膜_____ (填“开放”或“关闭”)，动脉瓣开放，血液由心室流向_____。

(3) 若在野外不慎被毒蛇咬伤，伤口在 B 处 (如图乙所示)，我们在拨打急救电话“_____”后，可用鞋带 (或其他物品) 暂时捆扎在图乙中的_____ (填字母) 位置，能有效防止毒液随血液扩散到全身。为避免局部组织坏死，每隔 15—20 分钟，应将鞋带放松 1~2 分钟。

【答案】 (1). ① (2). 关闭 (3). 动脉 (主动脉和肺动脉) (4). 120 (5). A

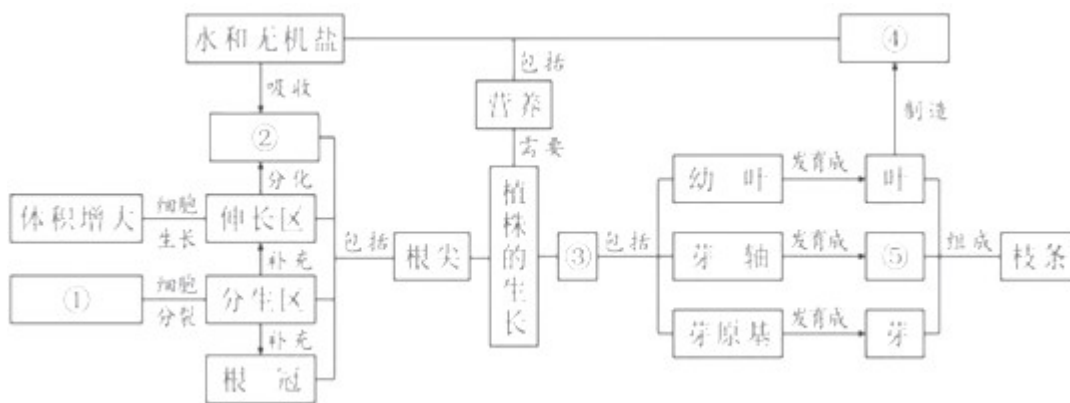
【解析】如图甲所示，①是左心室、②是左心房、③是右心室、④是右心房。

(1) 在心脏的四个腔中，①左心室的壁最厚，这是与其收缩输送血液的距离最长相适应的，体现了结构和功能相适应的特点。

(2) 当心室射血时，心室收缩，房室瓣关闭，主动脉瓣开放，血液由心室流向动脉，此时心房舒张，血液由静脉流向心房。

(3) 若在野外不慎被毒蛇咬伤，在拨打急救电话“120”后，为防止蛇毒随血液经心脏扩散到全身，紧急处理时，应该用止血带扎住伤口的近心端 A 处，才能防止血液流向心脏。

28. 下图是被子植物营养器官生长的概念图，请补充完整。



① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____ ⑤ _____。

【答案】 (1). 数目增多 (2). 成熟区 (3). 芽 (叶芽) (4). 有机物 (5). 茎

【解析】 (1) 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、②成熟区。成熟区是根吸收水分的主要部位。分生区被根冠包围着，属于分生组织，细胞很小，细胞壁薄，细胞核大，细胞质浓，具有很强的分裂能力，能够不断分裂产生新细胞，使①细胞数目增多，向下补充根冠，向上转化为伸长区。

(2) ③枝芽可以发育成茎和叶，其中芽轴将来发育成⑤茎。芽原基能够发育成侧芽，叶原基逐渐发育成幼叶，叶进行光合作用制造④有机物。

三、实验题

29. 小华家制作的水煮花生味道好，深受顾客喜爱。但水煮花生的保质期仅一天，小华的父母想购买一台真空包装机，以延长水煮花生的保质期，拓展网络销售。小华就此进行了探究：

① 取沥干冷却的水煮花生，分装 20 袋，每袋 50 克，平均分为两组：甲组进行真空包装，乙组装入普通包装袋。

② 将两组花生放入橱柜，常温保存。

③ 每隔 24 小时，从甲、乙两组中各取出 3 袋花生，邀请顾客进行评价，其结果如下：

甲组 24 小时后无异味、口感正常；48 小时后有轻微异味。

乙组 24 小时后无异味、口感正常；48 小时后异味明显。

(1) 本实验探究的问题是：真空包装能否_____。

(2) 本实验控制的变量是_____。每次取出 3 袋花生而不是 1 袋进行评价，目的是_____。

(3) 根据所学知识分析，导致真空包装水煮花生变质的主要原因是_____。在实践中，除解决水煮花生变质问题外，小华还应考虑水煮花生的_____。

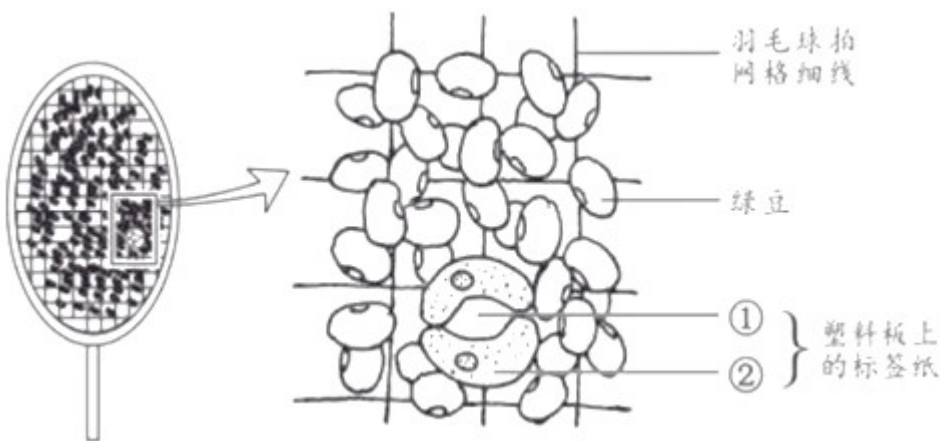
【答案】 (1). 延长水煮花生的保质期 (2). 有无空气 (3). 避免偶然性 (4). 水煮花生包装前未灭菌 (5). 品质

【解析】 (1) 该实验探究的问题是：真空包装能否延长水煮花生的保质期？

(2) 取沥干冷却的水煮花生，分装 20 袋，每袋 50 克，平均分为两组：甲组进行真空包装，乙组装入普通包装袋。可见该实验的变量是有无空气。每次取出 3 袋花生而不是 1 袋进行评价，目的是避免偶然性。

(3) 导致甲组 48 小时后有轻微异味的原因是水煮花生包装前未灭菌，在实践中，除解决水煮花生变质问题外，小华还应考虑水煮花生的品质等。

30. 在校园生物模型制作活动中，小锋利用废弃的羽毛球拍、绿豆、透明硬塑料板以及标签纸（绘制了保卫细胞）等制作了叶片结构模型，如图所示：



(1) 该模型形象的展示了叶片结构的三部分，其中透明硬塑料板模拟表皮，绿豆模拟_____，羽毛球拍中的网格细线模拟_____。

(2) 用透明塑料板模拟表皮是因为表皮无色透明，这有利于绿豆模拟的结构接受充足的_____进行光合作用。

(3) 某同学指出该模型还有不足之处，如：标签纸上的①是_____，这是_____的“门户”和气体交换的“窗口”，所以应将①部分剪裁挖空。

【答案】 (1). 叶肉 (叶肉细胞) (2). 叶脉 (3). 光照 (4). 气孔 (5). 蒸腾作用

【解析】 (1) 叶片的结构包括：叶肉、叶脉、表皮三部分。该模型形象的展示了叶片结构的三部分，其中透明硬塑料板模拟表皮，绿豆模拟叶肉，羽毛球拍中的网格细线模拟叶脉。

(2) 表皮包括上表皮和下表皮，表皮无色透明，便于光线通过进行光合作用。

(3) 图中①是气孔，②是保卫细胞。气孔不但是气体交换的“窗口”，而且是植物蒸腾作用水分散失的“门户”。所以应将①部分剪裁挖空。

31. 目前校园“低头族”现象十分普遍，某大学社团随机发放问卷两千份进行调查，统计结果如下：

学生使用电子产品及健康危害情况统计表

产品情况	使用电子产品					
	使用人数	颈	手	眼	轻度	社交障碍
-4小时	2963	1878	488	236	136	1
-6小时	579	515	102	252	27	1
6小时以上	658	474	122	224	33	1
合计	2000	267	442	264	796	3

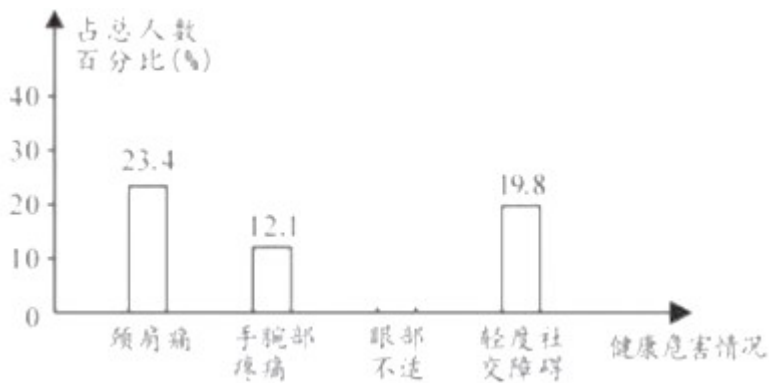
(1) 这种科学探究的方法属于_____ (填“普查法”或“抽样调查法”)。

(2) 表格中“轻度社交障碍”评价的是哪方面的健康状态？_____ (填字母)

A.身体 B.心理 C.社会适应

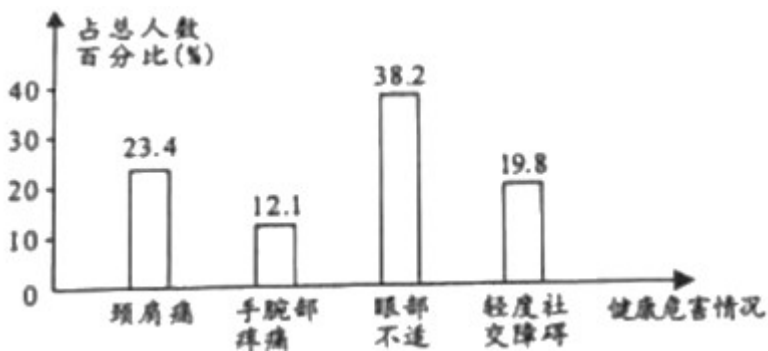
(3) 从表格数据分析，使用时间为_____ 的学生出现颈肩痛的比例最高。

(4) 下图是健康危害情况占总人数百分比的柱状图，请你将图补充完整。



(5) 世上最遥远的距离就是我在你身边，你却在玩手机。很多人只顾低头看手机而冷落身边亲友，你对身边的“低头族”说点什么？_____。

【答案】 (1). 抽样调查法 (2). C (3). 6 小时以上 (4).



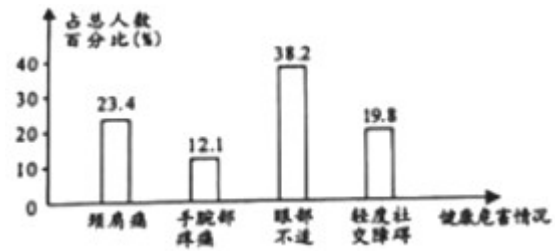
(5). 您能放下手机和我一起走走吗

【解析】 (1) 该研究性学习小组采用的调查方法是抽样调查法。为使调查结果真实可靠，他们在选取样时应随机取样。

(2) 健康是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态。表格中“轻度社交障碍”评价的是社会适应方面的态。

(3) 据表格数据可见：使用 2--4 小时手机的学生出现颈肩痛的比例是 $178 \div 963 = 18.4\%$ ；使用 5 小时手机的学生出现颈肩痛的比例是 $115 \div 579 = 19.8\%$ ，使用 6 小时以上的学生出现颈肩痛的比例是 $174 \div 458 = 37.9\%$ ，可见使用 6 小时以上的学生出现颈肩痛的比例最高。

(4) 如图是健康危害情况占总人数百分比的柱状图，



(5) “世界上最远的距离不是天涯海角，而是我站在你面前，你却还在玩手机。”网上广为流传的这句话，反映了人们对人际交往中手机这个角色的复杂心态。埋头于网络世界带来的不仅是身体上的伤害，更多还有对于人们精神世界的影响。各位“低头族”，您能放下手机和我一起走走吗？

四、分析说明题

32. 近些年来，随着饮食和生活方式的改变，糖尿病患者的数量剧增，据报道，我国糖尿病患者多达 1.1 亿。在糖尿病饮食教育中有一种“手测量法则”，该法则可简易确定每日摄入的食物体积量，其具体做法如下：谷类为双拳大小；水果为一个拳头大小；肉类为一只手掌大，厚度为小拇指厚；油类为半个大拇指的量；绿叶蔬菜为双手能捧起的量。某社区医院进行了“手测量法则”在糖尿病患者饮食指导中的应用效果研究，其结果如下：

处理方式	人数	空腹血糖浓度 (克/升)		餐后 2 小时血糖浓度 (克/升)	
		实验前	半年后	实验前	半年后
常规饮食控制	20	1.80	1.74	3.06	3.08
“手测量法则”控制	20	1.78	1.10	3.06	1.93

注：正常人血糖浓度为 0.8~1.2 克/升，临床上以空腹 1.4 克/升为糖尿病患者早期诊断指之一请回答问题。

(1) 根据“手测量法则”进行饮食控制的糖尿病患者，每日摄入的谷类比果蔬类的体积量要_____（填“大”、“小”“相等”）。肉类中的蛋白质最终消化成_____后，才能被人体吸收。

(2) 据表分析，应用“手测量法则”控制饮食，对糖尿病患者是否有效？_____。

(3) 某糖尿病患者因急性肠胃炎住院治疗，在他的药品中有葡萄糖注射液。该患者是否需要输入葡萄糖？请判断并说明理由。_____。

【答案】 (1). 小 (2). 氨基酸 (3). 有效 (4). 不需要。因为该患者血糖浓度高于正常值，输入葡萄糖后会危害健康，(1分) 需要。因为葡萄糖是主要供能物质，会被消耗 (1分)；而该患者难以从食物中获取葡萄糖

【解析】 (1) 糖尿病患者体内血糖浓度过高，所以要少食含糖类的食物，因此每日摄入的谷类比果蔬类的

体积量要小；蛋白质是大分子物质不能被直接吸收，只有转化为小分子物质氨基酸才能被吸收；

(2) 通过表格分析，通过“手测量法则”控制，人体内血糖浓度低于常规饮食控制的血糖浓度，因此应用“手测量法则”控制饮食，对糖尿病患者是有效的；

(3) 某糖尿病患者因急性肠胃炎住院治疗，在他的药品中有葡萄糖注射液。该患者是否需要输入葡萄糖？可以从两个方面进行分析：需要，因为葡萄糖是主要的功能物质，会被消耗，而该患者难以从食物中获取葡萄糖（或者不需要，因为患者血糖浓度高于正常值，输入葡萄糖受会危害健康）。

33. 在“生态优先、绿色发展”思想的指导下，洞庭湖呈现出一派勃勃生机：水碧草青，岸花汀兰，白鹭翱翔，江豚腾跃，麋鹿嬉戏。



(1) 白鹭、江豚、麋鹿的体温_____，增强了动物对环境的适应能力，扩大了动物的分布范围。

(2) 白鹭在繁殖季节都要筑巢、孵卵、育雏等。从行为获得的途径来看，这属于_____行为。

(3) 因为生态环境的改善，洞庭湖的动植物资源越来越丰富，仅来此越冬的候鸟就多达 348 种，这体现了_____的多样性。

(4) 湖南实施河长制后，人们通过森林绿化、城市治污等，改善了“一湖四水”的水质，“一湖四水”滋润着沿途的农田，养育着三湘儿女。这体现了各个生态系统之间相互_____。水在各生态系统的组成成分中是不可缺少的_____部分。

【答案】 (1). 恒定 (2). 先天性 (3). 生物种类 (物种) (4). 关联 (联系) (5). 非生物

【解析】 (1) 白鹭、江豚、麋鹿的体温恒定，增强了动物对环境的适应能力，扩大了动物的分布范围。

(2) 白鹭在繁殖季节都要筑巢、孵卵、育雏等。从行为获得的途径来看，这属先天性行为。

(3) 因为生态环境的改善。洞庭湖的动植物资源越来越丰富，仅来此越冬的候鸟就多达 348 种，这体现

了生物种类的多样性。

(4) 湖南实施河长制后，人们通过森林绿化、城市治污等，改善了“一湖四水”的水质。“一湖四水”滋润着沿途的农田，养育着三湘儿女。这体现了各个生态系统之间相互联系。水在各生态系统的组成成分中是不可缺少的非生物部分。

34. 母亲节那天，小英为怀孕的妈妈做了一份营养午餐，其配置如下：紫菜蛋汤、小炒黄牛肉、凉拌黄瓜和米饭。爸爸赞赏道：“你真是爸妈的贴心小棉袄！”请回答下列问题：

(1) 紫菜中的碘是组成_____激素的重要成分，碘经母亲吸收后通过_____和脐带进入胎儿体内，保证胎儿的正常发育。

(2) 随着胎儿的不断长大，子宫压缩了_____贮存尿液的空间，导致母亲排尿频繁，影响正常工作和休息。

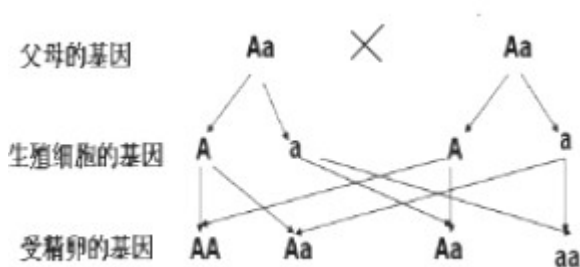
(3) 直发和卷发是一对相对性状，由一对基因控制。小英的父母都是卷发，小英是直发，小英的弟弟出生后是卷发，据此判断：在直发和卷发中，_____是显性性状；小英弟弟与爸爸基因组成相同的概率是_____。

【答案】 (1). 甲状腺 (2). 胎盘 (3). 膀胱 (4). 卷发 (5). 2/3

【解析】(1) 碘是合成甲状腺激素的主要原料。胎儿生活在子宫内半透明的羊水中，通过胎盘、脐带与母体进行物质交换。碘经孕妇的消化系统吸收后进入血液然后通过胎盘与脐带进入胎儿体内，保证胎儿的正常发育。

(2) 膀胱储存尿液，随着胎儿的不断长大，子宫压缩了膀胱（贮存尿液的空间），导致母亲排尿频繁影响正常工作和休息。

(3) 父母都是卷发，而小英是直发，表明卷发是显性性状，直发是隐性性状，父母的基因组成是杂合体，若直发和卷发由一对基因控制（用 A、a 表示），则父母的基因组成均是 Aa。遗传图解如图：



可见小英弟弟的基因是 AA 或 Aa，是 Aa 的可能性是 2/3，

即 66.7%。

35. 2017 年，长沙某地实施“水稻+小龙虾”生态种养模式大获成功。该种养模式实现了优势互补，既提升了稻米和小龙虾的品质，又保护了生态环境，一举多得。

(1) 生态种养模式下水稻平均亩产比普通种植的同种水稻高出 80 千克，这种产量的不同属于_____的变异（填“可遗传”或“不可遗传”）。

(2) 小龙虾的学名为克氏原螯虾，其体表有坚韧的_____，身体和附肢分节，属于节肢动物。

(3) 小龙虾能以稻田中的害虫和杂草为食，其排泄物又为水稻生长提供了无机盐，这体现了动物能促进_____。小龙虾的活动可使水中的氧气均匀分布，还通过翻动土壤，改善了土壤的供氧状况，进而促进了水稻根的_____作用。

(4) 根据你现在的职业规划，你将来的职业是什么，能给农业带来哪些帮助？_____（写出一点即可）

【答案】 (1). 不可遗传 (2). 外骨骼 (3). 物质循环 (4). 呼吸 (5). 科学家-研究农业技术

【解析】 (1) 生态种养模式下水稻平均亩产比普通种植的同种水稻高出 80 千克，这种产量的不同仅是由于环境因素导致的，属于不可遗传的变异。

(2) 小龙虾的学名为克氏原螯虾，其体表有坚韧的外骨骼，身体和附肢分节，属于节肢动物。

(3) 小龙虾能以稻田中的害虫和杂草为食，其排泄物又为水稻生长提供了无机盐，这体现了动物能促进物质循环。小龙虾的活动可使水中的氧气均匀分布，还通过翻动土壤，改善了土壤的供氧状况，进而促进了水稻根的呼吸作用。

(4) 根据你现在的职业规划，我将来的职业是科学家-研究农业技术为人民造福。（合理即可）