



2023 北京昌平初一（上）期末

生 物

2022.12

本试卷共 8 页，两部分，32 个小题，分满分 70 分。考试时间 70 分钟。考生务必将答案填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，请交回答题卡。

第一部分

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. 在故宫武英殿以东、断虹桥以北的道路两边分布着 18 棵老槐树，即著名的“紫禁十八槐”。从茎的特点判断，它们属于（ ）



A. 乔木 B. 灌木 C. 草本植物 D. 藤本植物

2. 蘑菇和木耳都属于（ ）

A. 细菌 B. 真菌 C. 植物 D. 动物

3. 生态系统是由生物和环境共同组成的，可大可小。地球上最大的生态系统是（ ）

A. 森林生态系统 B. 荒漠生态系统
C. 农田生态系统 D. 生物圈

4. 小组同学设置了“有光”和“无光”两种环境条件，探究“光是否会影响鼠妇的分布？”这种研究方法属于（ ）

A. 观察法 B. 实验法 C. 调查法 D. 测量法

5. 若要在显微镜视野中看到较多的细胞，应从下列目镜和物镜的组合中选用（ ）



A. ①和③ B. ②和④ C. ③和⑤ D. ④和⑥

6. 制作人的口腔上皮细胞临时装片时，需滴加的染色剂是（ ）



- A. 清水 B. 碘液 C. 生理盐水 D. 酒精
7. “从容岁月带微笑，淡泊人生酸果花”。山楂果实中的酸味物质主要储存在（ ）
- A. 细胞膜 B. 细胞质 C. 液泡 D. 细胞核
8. 动植物细胞共有的结构不包括（ ）
- A. 细胞质 B. 细胞膜 C. 细胞核 D. 细胞壁
9. 观察细胞分裂时，最适宜的观察部位是根尖的（ ）
- A. 根冠 B. 分生区 C. 伸长区 D. 成熟区
10. 变形虫是单细胞生物。下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 能够对外界刺激作出反应 B. 能够从外界摄取营养物质
- C. 能在细胞内完成食物的消化 D. 能通过运动器官在水中游泳
11. 人体的胃通过蠕动对食物进行物理性消化，与此直接相关的是具有收缩和舒张功能的（ ）
- A. 上皮组织 B. 结缔组织 C. 肌肉组织 D. 神经组织
12. 与番茄相比，人体特有的结构层次是（ ）
- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统
13. 市场上的菜农经常会给蔬菜喷洒清水，目的及其原因是（ ）
- A. 保持蔬菜硬挺，细胞吸水 B. 保持蔬菜柔软，细胞吸水
- C. 保持蔬菜硬挺，细胞失水 D. 保持蔬菜柔软，细胞失水
14. 植物的生长发育需要含多种矿质元素的无机盐，其中需要量较多的3种矿质元素为（ ）
- A. 磷、硼、铁 B. 氮、磷、钾 C. 钾、铁、硒 D. 锌、磷、钠
15. 植物栽培大赛活动中，小明栽培的五彩椒出现“烧苗”现象。下列补救措施中，正确的是（ ）
- A. 晒太阳 B. 大量浇水 C. 大量施肥 D. 升高温度
16. 张华用如图所示装置检验“氧气是光合作用的产物”，下列有关实验条件的控制，正确的是（ ）



- A. 光照，保证水中二氧化碳供应
- B. 光照，去除水中全部二氧化碳
- C. 黑暗，保证水中二氧化碳供应
- D. 黑暗，去除水中全部二氧化碳

17. 下列增产措施中，没有应用到光合作用原理的是 ()

- A. 适当延长光照时间
- B. 合理施肥
- C. 适当增加二氧化碳浓度
- D. 合理密植

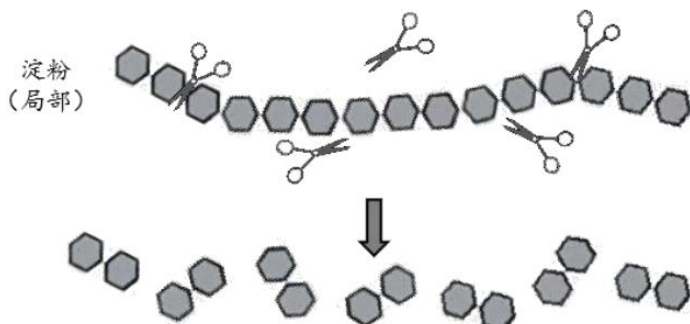
18. 下列关于绿色植物在生物圈中作用的描述，错误的是 ()

- A. 直接或间接为生物圈中的其他生物提供食物
- B. 直接或间接为生物圈中的其他生物提供能量
- C. 仅是生物圈中的一类生物，因此是可有可无的
- D. 对维持大气中氧气和二氧化碳平衡起重要作用

19. 面团用水反复揉洗后，会留下很有弹性的“面筋”。“面筋”的主要成分是 ()

- A. 糖类
- B. 纤维素
- C. 蛋白质
- D. 膳食纤维

20. 下图模拟人体口腔内的淀粉消化过程，图中“小剪刀”模拟的消化酶是 ()



- A. 淀粉酶
- B. 麦芽糖酶
- C. 蛋白酶
- D. 脂肪酶

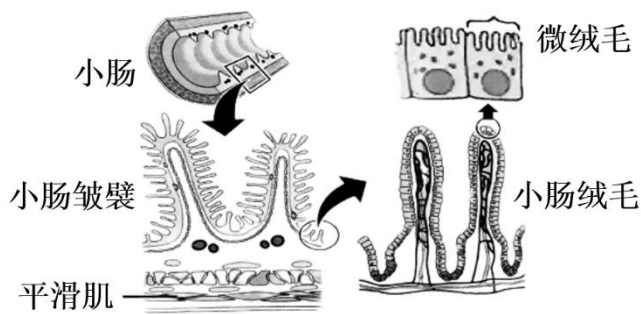
21. 小红的妈妈得了急性胆囊炎，小红在照顾妈妈饮食时，应避免给妈妈做 ()

- A. 小米粥
- B. 红烧肉
- C. 炒黄瓜
- D. 炖豆腐

22. 人体不能直接吸收的营养物质是 ()

- A. 水
- B. 无机盐
- C. 葡萄糖
- D. 脂肪

23. 观察下图，一块长、宽各 1 厘米 小肠，吸收面积却达到了 600 平方厘米。下列小肠结构与增加吸收面积无关的是 ()



- A. 小肠皱襞 B. 小肠绒毛 C. 微绒毛 D. 平滑肌

24. 小辉在食堂买的午餐有米饭、清炖排骨、麻婆豆腐。为使膳食达到营养均衡，请从下列选项中给他再添加一道菜（ ）

- A. 炸鸡柳 B. 红烧肉 C. 凉拌菠菜 D. 辣椒炒肉

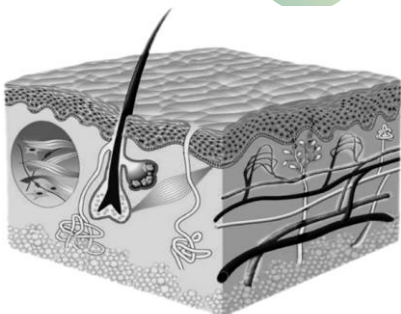
25. 下列生物中，通过腐生方式获取营养的是（ ）

- A. 蘑菇 B. 月季 C. 大熊猫 D. 人

第二部分

本部分共 7 题，共 45 分。

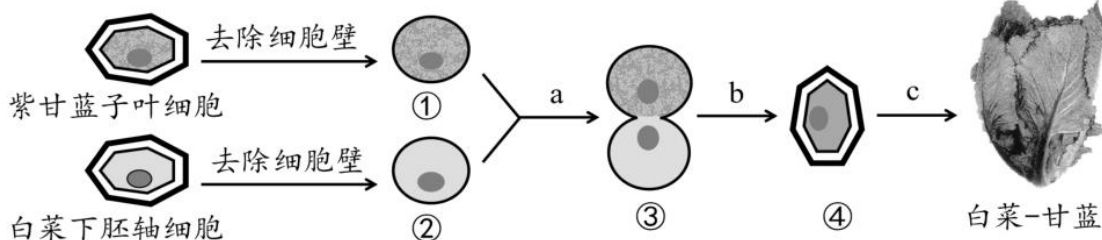
26. 运动会上，某同学意外摔倒致使膝盖部位的皮肤发生挫伤，并伴有疼痛、出血。请结合人体皮肤结构示意图，回答以下问题。



人体皮肤结构示意图

- (1) 人体皮肤结构和功能的基本单位是_____。皮肤表皮层的细胞排列紧密，细胞间质少，具有_____作用。
- (2) 挫伤时流出的鲜血属于_____组织。挫伤后感到疼痛与_____组织感受刺激，产生并传导兴奋有关。挫伤的皮肤经过一段时间会自行修复，原因是皮肤内的一些细胞能通过分裂和_____补充各种损伤细胞，促使伤口愈合。
- (3) 综上所述并结合示意图判断，皮肤属于人体结构层次中的_____。

27. “白菜-甘蓝”是科学家利用紫甘蓝子叶细胞和白菜下胚轴细胞，通过体细胞杂交技术培育出来的蔬菜新品种。该品种有些特征像白菜，也有些特征像紫甘蓝。培育过程如下图所示。



- (1) 紫甘蓝子叶细胞内具有绿色 _____ (填结构名称), 能进行光合作用。
- (2) ②不能维持白菜下胚轴细胞形态而变成圆形, 说明细胞壁具有_____作用。
- (3) ④的细胞核内具有来源于白菜和甘蓝的_____, 这是“白菜-甘蓝”表现出两种植物特征的根本原因。c过程初期, ④需要从外界环境吸收营养物质, 控制物质进出④的细胞结构是_____。
- (4) 利用显微镜观察“白菜-甘蓝”染色体的形态和数目时, 要求被观察的材料薄而_____。若视野中的物像不清晰, 应调节_____ (粗/细) 准焦螺旋。

28. 向日葵因其耐盐特性被誉为盐渍土上的先锋作物, 是我国盐碱地区重要的经济作物。

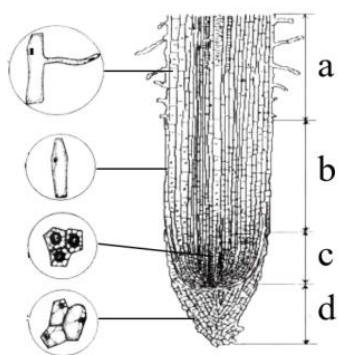


图1

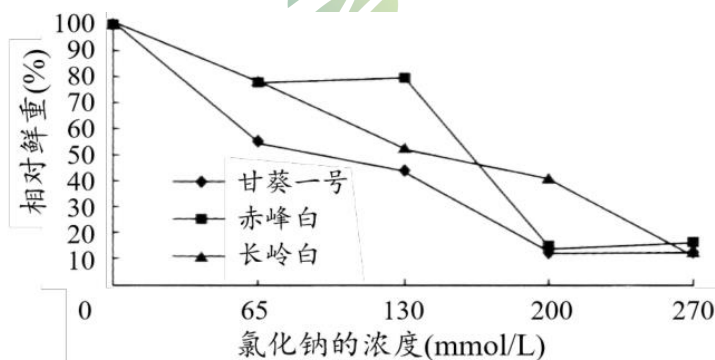


图2

- (1) 根是向日葵的_____ (生殖/营养) 器官。
- (2) 在图1中, 与土壤溶液接触面积最大的是根尖_____ (填字母) 部位的表皮细胞, 因此该部位是向日葵根吸收_____和无机盐的主要部位。
- (3) 为选出更佳的耐盐向日葵品种, 科研人员用添加不同浓度氯化钠 (一种无机盐) 的培养基培养三个品种的向日葵, 结果如图2所示。
 - ①分析实验结果可知, 高浓度氯化钠对不同品种向日葵的生长均有_____ (促进/抑制) 作用。
 - ②有人质疑氯化钠浓度为 130mmol/L 时“赤峰白”品种数据的准确性。为验证该数据是否准确, 正确的做法是_____。
 - ③已知某盐碱地土壤中无机盐浓度接近 200mmol/L。依据图2的实验结果推断, 三种向日葵中, _____更适宜在该盐碱地种植。

29. 在自家樱桃园里, 张琪同学发现, 弱光环境生长的樱桃植株叶片偏薄。他制作樱桃叶片横切的临时装片进行观察, 并查阅相关资料, 获得了图1和图2结果。

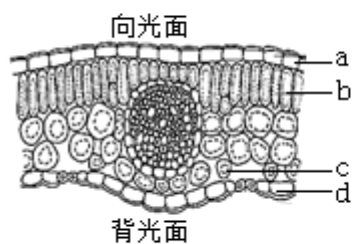


图1

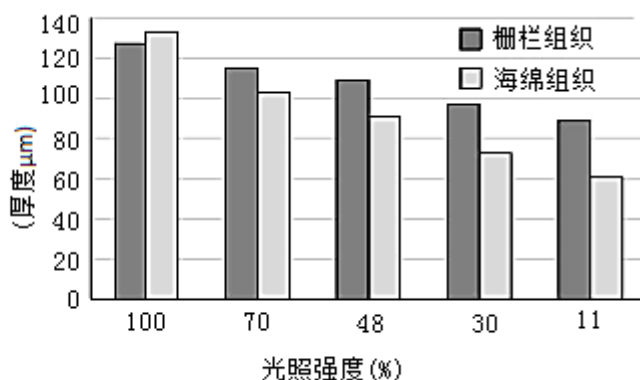


图2

(1) 图1中, _____ (填字母)是栅栏组织, 该处细胞呈圆柱状, 排列比较_____ (紧密/疏松), 细胞内叶绿体较多。樱桃叶肉细胞的叶绿体, 利用透过_____ (填字母)和d进入的光提供的能量, 将水和_____ 制造成淀粉等有机物。

(2) 图2中, 生长环境的光照强度越弱, 樱桃叶片中栅栏组织和海绵组织的厚度均越_____, 这种变化使光线能够透入大多数叶绿体内。其中厚度变化幅度更大的结构是_____ (填图1中字母), 这样可以使叶片变薄对光合作用的不利影响降到最低。上述现象体现了樱桃植株对弱光环境的_____。

30. 人体需要从外界摄取食物来获取营养物质和能量, 谷类食物(即主食)是人类膳食结构的主体部分。下表为每100克四种谷类食物的主要营养成分和含量。

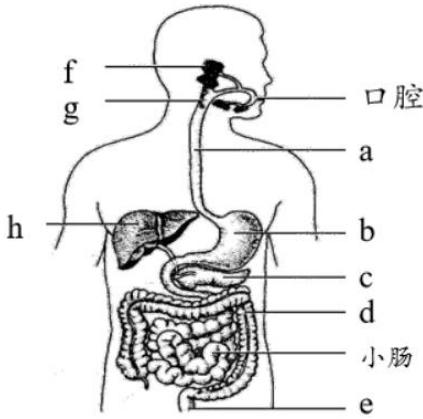
	糖类 (克)	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	维生素 (毫克)	钙 (毫克)	铁 (毫克)
大米	77.9	7.4	0.8	0.62	13	2.3
糙米	77.9	8.1	1.9	0.62	13	2.3
燕麦	61.6	15.0	6.7	3.92	186	7
小麦	75.2	11.9	1.3	2.32	34	5.1

(1) 主食中, 含量最高的营养成分是_____, 它是人体进行生命活动的主要_____物质。

(2) 均衡膳食首先要做到能量的摄入和消耗要_____。如果能量过剩就会以_____ (填物质名称)的形式储存于人体内而导致身体肥胖。

(3) 小明的爷爷60多岁了, 主食喜欢吃大米, 患有骨质疏松症和糖尿病, 医生建议他的主食用燕麦替换部分大米。结合上表分析其中的道理: _____ (答出一点即给分)。

31. 人的消化系统(如图)由消化管和消化腺组成, 其中小肠是食物消化的主要器官。



(1) 在人的消化管中，能消化食物的器官有口腔、_____（填字母）和小肠。这些器官消化功能的完成离不开消化腺的密切配合，例如，_____（填字母）分泌胰液并通过导管送入小肠，胰液中含有多种_____促进大分子营养物质在小肠内消化成小分子物质。

(2) 小明发高烧时，出现消化不良、食欲不振的症状。这是什么原因导致的呢？他在网上查阅到某学生小组以蛋花液为蛋白质来源，探究“温度对胰蛋白酶水解活力的影响”的资料，受到了启发。

①结合小明发烧时的症状，对学生小组探究的问题做出科学假设_____。

②学生小组的实验过程和结果如下：

处理方法	试管号				
	1号	2号	3号	4号	5号
加入蛋花液	3毫升	3毫升	3毫升	3毫升	3毫升
加入胰蛋白酶溶液	3毫升	3毫升	3毫升	3毫升	3毫升
不同温度下静置 60 分钟	4℃	25℃	37℃	60℃	100℃
现象					
	置于不同温度处理之前		置于不同温度处理之后		

实验的变量是：_____。实验现象中，蛋花完全消失，溶液完全变澄清的是_____号试管。

(3) 综合(1)和(2)，请你尝试解释人在发烧时出现食欲不振、消化不良症状的可能原因：_____。

32. 阅读科普短文，回答问题。

东北虎豹国家公园地处吉林、黑龙江两省交界的老爷岭南部。公园内环境湿润，水系发达，野生动植物及食用真菌资源十分丰富。最重要的是，这里生活着我国境内规模最大且唯一具有繁殖家族的野生东北虎、东北豹种群。

东北虎喜欢靠近水源的栖息地。有充足的猎物也是东北虎选择栖息地的重要条件之一。东北虎最喜欢的猎物是马鹿和野猪，这两种大型有蹄类在东北虎的食谱中比例超过 80%。马鹿和野猪喜好地势平缓、冬季积



雪较浅的红松-阔叶混交林和栎树林，它们既可以在林间空地找到大量可食用的草本植物，也可以在森林内部捡食松子、橡子和蘑菇等。

东北虎最大的竞争对手是灰狼和棕熊。灰狼也青睐马鹿、野猪等大型猎物，随着东北虎濒危，灰狼称霸森林。后来东北虎被拯救过来，狼群数量又恢复正常。棕熊是杂食性动物，它们更钟爱鱼和坚果，与东北虎的主要食物并不重叠。

历史上东北地区曾经有过“众山皆有虎”的盛况。20世纪以后，人类的偷猎活动使得东北虎数量大幅度减少。人类的过度砍伐使得东北虎栖息地被破坏，分布区被分割，导致其交配繁殖机会大幅减少。同时，东北虎的主要猎物也因遭到偷猎和栖息地破坏而减少。1999年，我国的野生东北虎仅存12只~16只。

东北虎豹国家公园成立以来，公园管理局采取退耕还林、设立有蹄类动物冬季补饲点、加强反盗猎巡护和日常监管等一系列措施，取得了显著效果。目前，野生东北虎增长至50余只，繁殖记录也不断刷新。

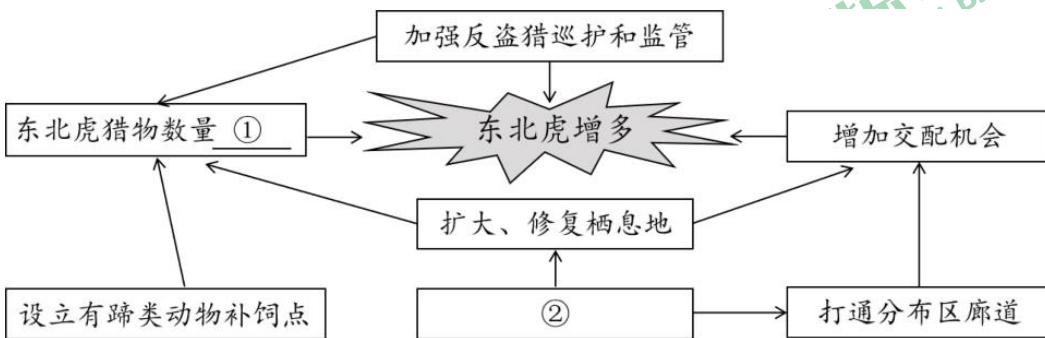
过去，在林子里遇到东北虎是人们想都不敢想的事，如今，在虎豹公园区域内发生人虎相遇事件已不再是新闻。今年元旦以来发生了四、五起人虎相遇事件，当事人将拍摄到的视频上传网络，引发网民对东北虎的密切关注。

经过我们不懈的努力，东北虎回来了！

(1) 东北虎豹国家公园的非生物因素和_____因素构成了一个生态系统。文中提及的影响东北虎在国家公园内分布的非生物因素主要是_____。

(2) 公园里的每种生物都不能孤立生存。例如，_____等动物是东北虎的主要食物，它们又以草本植物、松子、橡子和蘑菇等为食。从捕食关系的角度分析，与棕熊相比，灰狼数量的增加对东北虎生存的直接影响_____（更大/相同/更小），原因是它与东北虎的主要食物种类_____。

(3) 如下图所示，分析近年来东北虎数量增长的主要原因。其中①处东北虎猎物数量_____，②处采取的措施为_____。



(4) 有两位网友看到人虎相遇视频后，专程到东北虎豹国家公园进山寻虎，想在虎年沾沾老虎的喜气。这两位网友的行为是否恰当？请对此进行评价并说出理由：_____。



参考答案

第一部分

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. 【答案】A

【解析】

【分析】植物一般分为木本植物和草本植物，木本植物又分为乔木和灌木等。大部分草本植物都比较矮，而木本植物就非常的高大，草本植物的茎部非常细弱，而木本植物的茎干非常的粗壮。

【详解】A. 乔木类树体高大，具有明显的高大主干，主干和树冠有比较明显的区别，槐树属于乔木，A 符合题意。

B. 灌木没有明显的主干、呈丛生状态的树木，矮小而丛生的木本植物，槐树树干高大，不属于灌木，B 不符合题意。

C. 草本植物的茎部非常细弱，个体比较矮，槐树树干高大，不属于草本植物，C 不符合题意。

D. 藤本植物是指那些茎干细长，自身不能直立生长，必须依附他物而向上攀缘的植物，槐树不属于藤本植物，D 不符合题意。

故选 A。

2. 【答案】B

【解析】

【分析】真菌的用途很广，有的可以食用，有的可以药用。蘑菇和木耳都属于真菌。

【详解】蘑菇和木耳都属于真菌，有大量的菌丝构成的，每个细胞结构为：细胞壁、细胞核、细胞质、细胞膜和液泡等，体内不含叶绿体，营养方式为异养，必须以现成的有机物为食，从中获得生命活动所需的物质和能量，都能产生大量的孢子，靠孢子来繁殖新个体，可以食用的真菌很多，大多是多细胞的，如蘑菇、木耳、香菇、银耳、金针菇等。有的真菌有药用价值，如灵芝等。可见，ACD 不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

3. 【答案】D

【解析】

【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，包括所有的生态系统，是最大的生态系统。

【详解】生物圈是生物与环境构成的一个统一的整体，它包括了地球上所有的生物及其生存的全部环境，包括大气圈的底部、水圈的大部和岩石圈的表面；包括所有的生态系统，是最大的生态系统。ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

4. 【答案】B



【解析】

【分析】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。

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。

调查法是科学探究常用的方法之一，调查法可分为全面调查和抽样调查。

测量法是按照某种规律，用数据来描述观察到的现象，即对事物作出量化描述。

【详解】某兴趣小组的同学设置了“有光”和“无光”两种环境条件，探究“光会影响鼠妇的分布”，是设置了以光为唯一变量的对照试验，因此这种研究方法属于实验法。

故选 B。

5. **【答案】** B

【解析】

【分析】显微镜的放大倍数等于目镜和物镜放大倍数的乘积。显微镜的放大倍数越大，视野中细胞的体积越大，细胞的数目越少，视野越暗；反之，显微镜的放大倍数越小，视野中细胞的体积越小，细胞的数目越多，视野越亮。图中①②③是目镜、④⑤⑥是物镜。

【详解】A. 使用显微镜观察物体时，必须一个物镜组合一个目镜，①和③都是目镜，不能组合，A 不符合题意。

B. ②和④组合的放大倍数是 $10 \times 10 = 100$ 倍，放大倍数最小，看到的细胞数目最多，B 符合题意。

C. ③和⑤组合的放大倍数是 $16 \times 20 = 320$ 倍，放大倍数大，看到的细胞数目少，C 不符合题意。

D. 使用显微镜观察物体时，必须一个物镜组合一个目镜，④和⑥都是物镜，不能组合，D 不符合题意。

故选 B。

6. **【答案】** B

【解析】

【分析】制作口腔上皮临时装片的实验步骤，简记为：擦→滴→漱→刮→涂→盖→染。

【详解】制作口腔上皮细胞临时装片的正确顺序是：用纱布将载玻片和盖玻片擦拭干净，放在实验台上备用；滴一滴生理盐水在载玻片中央，目的是维持口腔上皮细胞的原有形状；凉开水（或纯净水）漱口，以去除口腔中的食物残渣；用消毒的牙签在口腔侧壁上轻轻刮几下，取得口腔上皮细胞，再在把牙签附有碎屑的一端在载玻片的生理盐水滴中均匀涂抹；盖上盖玻片，先用镊子夹起盖玻片的一边，让另一边先接触载玻片上的生理盐水滴；然后轻轻盖上，避免出现气泡；染是指染色，把稀碘液滴在盖玻片的一侧，用吸水纸从另一侧吸引，直到染液浸润到标本的全部。因此制作人口腔上皮细胞的临时装片时，染色用的液体是碘液。

故选 B。

7. **【答案】** C

【解析】

【分析】植物细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体等结构。山楂果实中的酸味物质



主要储存在液泡中。

【详解】A. 细胞膜具有保护和控制物质进出细胞的作用，A 不符合题意。

B. 细胞质是存在于细胞核与细胞膜之间的液态物质，内有许多细胞器，B 不符合题意。

C. 液泡存在于细胞质中，内有细胞液，溶解有许多物质，山楂果实中的酸味物质主要储存在液泡中，C 符合题意。

D. 细胞核内有遗传物质，控制着生物的发育和遗传，是细胞的控制中心，D 不符合题意。

故选 C。

8. 【答案】D

【解析】

【分析】动物细胞具有细胞膜、细胞质、细胞核，线粒体等结构；植物细胞具有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、液泡、叶绿体、线粒体等结构。

【详解】由分析可知，动植物细胞的都具有的结构是细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体，动物细胞没有细胞壁、液泡、叶绿体，可见 D 符合题意。

故选 D。

【点睛】掌握动植物细胞的结构特点是解题的关键。

9. 【答案】B

【解析】

【分析】分生区细胞特点：细胞排列紧密呈正方形，有的细胞处在分裂的某个时期，伸长区细胞呈长方形。

【详解】由于分生区的细胞成正方形，排列紧密，细胞分裂旺盛，所以在观察洋葱根尖有丝分裂装片时，应找到分生区的细胞进行观察。

故选 B。

10. 【答案】D

【解析】

【分析】细胞生物可以根据构成的细胞数目分为单细胞生物和多细胞生物；单细胞生物只由单个细胞组成，单细胞生物虽然个体微小，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。大多数的单细胞生物生活在水中，但并不是所有的单细胞生物都生活在水中，如有的细菌营寄生生活。

【详解】A. 变形虫是单细胞生物，能够对外界刺激作出反应，以趋利避害，适应环境，A 正确。

B. 变形虫是单细胞动物，细胞内没有叶绿体不能制造有机物，能够从外界摄取营养物质，B 正确。

C. 变形虫是单细胞生物，能在细胞内完成食物的消化，C 正确。

D. 单细胞生物只由单个细胞组成，靠伪足运动，D 错误。

故选 D。

11. 【答案】C

【解析】

【分析】构成人体器官的组织有：上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。胃主要由肌肉组织构成，



肌肉组织具有收缩和舒张的特性，胃的蠕动与胃壁的肌肉组织有关。

【详解】A. 上皮组织具有保护和分泌的作用，A 不符合题意。

B. 结缔组织具有保护、连接、支持和营养 作用，B 不符合题意。

C. 肌肉组织由肌细胞构成，具有收缩和舒张的功能，C 符合题意。

D. 神经组织由神经元构成，具有受到刺激，产生和传导兴奋的功能，D 不符合题意。

故选 C。

12. 【答案】D

【解析】

【分析】植物的结构层次是：细胞→组织→器官→植物体；动物的结构层次是：细胞→组织→器官→系统→动物体。

【详解】植物的结构层次是：细胞→组织→器官→植物体；动物的结构层次是：细胞→组织→器官→系统→动物体。二者构成的主要不同是：植物体不具有动物体结构层次中的“系统”这一层次。人是动物，因此有系统，番茄是植物，因此没有系统。

故选 D。

13. 【答案】A

【解析】

【分析】植物细胞既可以失水，也可以吸水，这主要取决于细胞周围水溶液的浓度和细胞的细胞液浓度的大小。当周围水溶液的浓度大于细胞的细胞液浓度时，细胞就失水；当细胞的细胞液浓度大于细胞周围水溶液的浓度时，细胞就吸水。

【详解】植物细胞既可以失水，也可以吸水，这主要取决于细胞周围水溶液的浓度和细胞的细胞液浓度的大小。当周围水溶液的浓度大于细胞的细胞液浓度时，细胞就失水；当细胞的细胞液浓度大于细胞周围水溶液的浓度时，细胞就吸水。菜农卖蔬菜时，经常向菜叶上喷洒清水以保持蔬菜的新鲜，这是由于蔬菜的细胞液浓度大于外界溶液（清水）浓度，保持蔬菜硬挺，细胞吸水。故选 A。

【点睛】本题考查植物细胞的吸水、失水原理。解题的关键是理解细胞失水或吸水的原理。

14. 【答案】B

【解析】

【分析】植物主要通过根尖的成熟区吸收土壤中的水分和无机盐，并通过根、茎、叶的导管运输到植物体的各个部分。无机盐对植物的生长发育起着重要的作用，这些无机盐包括氮、磷、钾、钙、镁、硫、硼、锰、锌、钼等的多种无机盐。

【详解】植物的生长发育需要含多种矿质元素的无机盐，无机盐对植物的生长发育起着重要的作用，其中植物生活中需要最多的无机盐是氮、磷、钾。含氮的无机盐能促进细胞的分裂和生长，使枝繁叶茂；含磷的无机盐可以促进幼苗的发育和花的开放，使果实、种子提早成熟；含钾的无机盐使植物茎秆健壮，促进淀粉的形成与运输，A、C、D 都不符合题意，B 符合题意。

故选 B。

15. 【答案】B



【解析】

【分析】植物细胞吸水和失水的原理是细胞外部溶液的浓度大于细胞内部浓度时失水，细胞外部溶液的浓度小于细胞内部浓度时吸水。

【详解】一次施肥过多，会使土壤溶液浓度过高，大于植物细胞溶液的浓度，植物细胞失水，导致植物因失水而萎蔫；当情势比较严重时，会造成烧苗。施肥后浇水可以降低土壤溶液的浓度，使土壤溶液浓度小于作物细胞的浓度，使作物细胞正常吸水，因此解决的最好办法是大量浇水。

故选 B。

16. **【答案】**A

【解析】

【分析】光合作用是指植物体在叶绿体中，利用光能，把二氧化碳和水转化成有机物，并释放氧气的过程。

【详解】光合作用是在光照条件下，利用二氧化碳固定太阳能的过程，要探究氧气是光合作用的产物，要保证植物能够正常进行光合作用，所以要在光照下，保证水中二氧化碳的供应，BCD 不符合题意，A 符合题意。

故选 A。

17. **【答案】**B

【解析】

【分析】影响光合作用的环境因素包括：光照强度、温度、二氧化碳浓度、含水量、矿质元素等，因此在农作物种植的过程中往往采取一定的措施进行增产，如：提高光照强度、延长光照时间、提高二氧化碳浓度（施用农家肥）、合理灌溉、合理施肥、大棚作物提高昼夜温差等。

【详解】解：A、适当延长光照时间最大限度地满足农作物光合作用对光照等方面的要求，农业生产就能获得丰收，正确；

B、合理施肥为农作物补充无机盐，与光合作用没有直接关系，错误；

C、二氧化碳是植物进行光合作用的主要原料，空气中二氧化碳浓度一般是 0.03%，当空气中二氧化碳的浓度为 0.5%~0.6%时，农作物的光合作用就会显著增强。产量有较大的提高。在温室中，增加二氧化碳浓度的方法有很多。例如，增施有机肥料（农家肥），利用微生物分解有机物放出二氧化碳；喷施储存在钢瓶中的二氧化碳；用化学方法产生二氧化碳等，正确；

D、合理密植既充分利用了单位面积上的光照而避免造成浪费，又不至于让叶片相互遮挡，影响光合作用的进行，正确；

故选 B。

【点睛】掌握光合作用的实质是解题关键。

18. **【答案】**C

【解析】

【分析】绿色植物在生物圈中的作用：①是食物之源；②能稳定大气中碳氧平衡；③能稳定生物圈的水循环等，据此分析解答。



【详解】AB. 绿色植物能进行光合作用制造有机物，是生物圈中的生产者，直接或间接为生物圈中的其他生物提供食物，是所有生物的食物来源、氧气来源和能量来源，属于绿色植物在生物圈中的作用，AB 正确。

C. 绿色植物能进行光合作用，制造有机物满足自己生活的需要，是生物圈中不可缺少的主要成分，C 错误。

D. 绿色植物能通过光合作用不断消耗大气中的二氧化碳，维持了生物圈中的二氧化碳和氧气的相对平衡，即碳-氧平衡，属于绿色植物在生物圈中的作用，D 正确。

故选 C。

19. 【答案】C

【解析】

【分析】细胞中的物质分为两类，一类是无机物，一类是有机物，思考解答。

【详解】细胞中的物质可以分为两大类：一类是分子比较小的，一般不含碳，不能燃烧如水，无机盐，氧等，这类物质是无机物；一类是分子比较大的，一般含碳，能燃烧如糖类，脂类，蛋白质和核酸，这类物质是有机物。如小麦种子中，遇碘变蓝色的物质是淀粉，这是淀粉的特性；能做成面筋的是蛋白质；种子燃烧后剩下的灰烬是无机盐等。

故选 C。

20. 【答案】A

【解析】

【分析】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的酶，因此，淀粉等糖类物质在小肠内被彻底消化为葡萄糖。图示模拟了淀粉被唾液消化成麦芽糖的过程。

【详解】A. 口腔的唾液中含有淀粉酶，能够把淀粉分解成麦芽糖，因此图中“小剪刀”模拟的消化酶是淀粉酶，A 符合题意。

B. 小肠的肠液和胰液中含有麦芽糖酶，麦芽糖酶能够把麦芽糖分解为葡萄糖，B 不符合题意。

C. 蛋白酶只能分解蛋白质，不能分解淀粉，C 不符合题意。

D. 脂肪酶只能分解脂肪，不能分解淀粉，D 不符合题意。

故选 A。

21. 【答案】B

【解析】

【分析】肝脏分泌胆汁，胆汁暂时储存在胆囊内，肝脏分泌的胆汁不含消化酶，但对脂肪有乳化作用，能把脂肪变成微小颗粒，增大脂肪与消化酶的接触面积，从而有利于脂肪的消化。因此患胆囊炎的病人，胆囊中贮存的胆汁减少，影响了脂肪的消化，应该少吃脂肪含量高的食物。

【详解】A. 小米粥主要含有淀粉，淀粉的消化不需要胆汁，A 不符合题意。

B. 红烧肉的主要成分是脂肪，脂肪的消化需要胆汁，因此患胆囊炎的病人，应该少吃脂肪含量高的食物，B 符合题意。



C. 炒黄瓜的主要营养成分是维生素，维生素不需要消化，可以直接吸收，C 不符合题意。

D. 炖豆腐的主要营养成分是蛋白质，蛋白质的消化不需要胆汁，D 不符合题意。

故选 B。

22. 【答案】D

【解析】

【分析】营养物质通过消化道壁进入循环系统的过程，叫做吸收；能够被小肠绒毛吸收的营养物质有无机盐、葡萄糖、维生素、氨基酸、脂肪酸、水、甘油。

【详解】A. 水可以被小肠绒毛直接吸收，A 不符合题意。

B. 无机盐可以被小肠绒毛直接吸收，B 不符合题意。

C. 葡萄糖可以被小肠绒毛直接吸收，C 不符合题意。

D. 脂肪不能直接被小肠吸收，必须分解成甘油和脂肪酸才能被小肠直接吸收，D 符合题意。

故选 D。

23. 【答案】D

【解析】

【分析】小肠是消化食物和吸收营养物质的主要器官，与此相适应，小肠有着与其功能相适应的结构特点。

【详解】小肠约长约 5~6m，小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了吸收营养物质的面积；小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁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，这些特点都有利于营养物质的吸收；小肠中有很多消化腺，能分泌消化液，是与小肠的消化功能相适应的。ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

24. 【答案】C

【解析】

【分析】为了做到合理营养，按“平衡膳食宝塔”均衡摄取五类食物，即谷类食物进食量最多，其后依次是蔬类水果类、鱼、肉、蛋类、豆奶类、油脂类。以避免营养不良和营养过剩。

【详解】食谱中的米饭主要成分是糖类，清炖排骨、麻婆豆腐主要成分是蛋白质、脂肪、无机盐等。根据人体平衡膳食的要求，还需要提供维生素等营养成分。凉拌菠菜主要提供维生素等。可见，ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

25. 【答案】A

【解析】

【分析】生物的营养方式有自养和异养之分，而异养中又分为寄生和腐生等。一种生物寄居在另一种生物的体外或体表吸收其营养物质来维持生活叫寄生；靠分解动植物的遗体来维持生活的叫腐生。

【详解】A. 蘑菇属于多细胞真菌，靠分解植物的遗体来维持生活，属于腐生，A 符合题意。

B. 月季属于植物，能够通过光合作用制造有机物，营养方式属于自养，B 不符合题意。



C. 大熊猫属于动物，不能自己制造有机物，以植物为食物，营养方式属于异养，不属于腐生，C 不符合题意。

D. 人不能自己制造有机物，以现成的有机物为食物，营养方式属于异养，不属于腐生，D 不符合题意。故选 A。

第二部分

本部分共 7 题，共 45 分。

26. 【答案】(1) ①. 细胞 ②. 保护
(2) ①. 结蹄 ②. 神经 ③. 分化 (3) 器官

【解析】

【分析】皮肤包括表皮和真皮两层。表皮包括角质层和生发层。角质层可以防止体内水分过度散失，具有保护作用。生发层细胞可以分裂产生新细胞；真皮内含有丰富的血管和感觉神经末梢，可以感受外界的各种刺激。

【小问 1 详解】

细胞是人体皮肤结构和功能的基本单位，皮肤表皮层主要是上皮细胞排列紧密，细胞间质少，具有保护组织。

【小问 2 详解】

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。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。因此，挫伤时流出的鲜血属于结缔组织。挫伤后感到疼痛与组织感受刺激，产生并传导兴奋有关。挫伤的皮肤经过一段时间会自行修复，原因是皮肤内的一些细胞能通过分裂和分化补充各种损伤细胞，促使伤口愈合。

【小问 3 详解】

器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的。皮肤最外面的表皮是由上皮细胞构成的，属于上皮组织，其内布满了丰富的血管和神经，血管里的血液属于结缔组织，神经属于神经组织。可见皮肤是由上皮组织、结缔组织和神经组织等按照一定的次序结合在一起构成的一个器官。

27. 【答案】(1) 叶绿体 (2) 支持
(3) ①. 遗传物质 ②. 细胞膜
(4) ①. 透明 ②. 细

【解析】

【分析】“白菜-甘蓝”是科学家通过体细胞杂交技术培育出来的蔬菜新品种，利用了植物细胞的全能性和细胞膜的流动性。图中的①是紫甘蓝的原生质体、②是白菜的原生质体、③是融合原生质体、④杂种细胞，a 表示诱导融合过程、b 表示细胞分裂和细胞分化、c 表示继续分裂、分化形成杂种植株。

【小问 1 详解】

光合作用的场所是叶绿体，紫甘蓝子叶细胞内具有绿色的叶绿体，能进行光合作用。

【小问 2 详解】

植物细胞的细胞壁位于细胞的外面，具有保护和支持的作用，②不能维持白菜下胚轴细胞形态而变成圆



形，说明细胞壁具有支持作用。

【小问 3 详解】

细胞核内有遗传物质，控制着生物的发育和遗传，④的细胞核内具有来源于白菜和甘蓝的遗传物质，这是“白菜-甘蓝”表现出两种植物特征的根本原因。c 过程初期，④需要从外界环境吸收营养物质，控制物质进出④的细胞结构是细胞膜，因为细胞膜具有控制物质进出细胞的作用。

【小问 4 详解】

显微镜观察的材料必须是薄而透明的，这样光线才能穿过。调节细准焦螺旋时，镜筒的升降幅度小，能够使观察的物像变清晰。因此利用显微镜观察“白菜-甘蓝”染色体的形态和数目时，要求被观察的材料薄而透明。若视野中的物像不清晰，应调节细准焦螺旋，使物像清晰，便于观察。

28. **【答案】**(1) 营养 (2) ①. a ②. 水分

(3) ①. 抑制 ②. 在 65mmol/L~130mmol/L 浓度之间设置更小浓度梯度 氯化钠培养“赤峰白”
③. 长岭白

【解析】

【分析】根尖包括根冠、分生区、伸长区、成熟区，成熟区细胞停止伸长，并且开始分化，一部分向外突起形成根毛，扩大了吸收水的面积。图 1 中，a 是成熟区，b 是伸长区，c 是分生区，d 是根冠。

【小问 1 详解】

植物的营养器官是根、茎、叶，生殖器官是花、果实、种子。

【小问 2 详解】

与土壤溶液接触面积最大的是根尖的成熟区 a，该部位有根毛，是植物吸收水分和无机盐的主要部位。

【小问 3 详解】

①根据题图可知，不同品种的向日葵的相对鲜重随氯化钠浓度的增加而降低，故高浓度氯化钠对不同品种的向日葵生长起到抑制作用；

②赤峰白品种在 65mmol/L~130mmol/L 浓度之间，鲜重随氯化钠浓度的增加而增加，为验证数据的准确性，应该在 65mmol/L~130mmol/L 浓度之间设置更小浓度梯度的氯化钠进行培养“赤峰白”；

③根据题图在 200mmol/L 氯化钠浓度下，相对鲜重最高的是长岭白，故长岭白更适宜在该盐碱地种植。

29. **【答案】**(1) ①. b ②. 紧密 ③. a ④. 二氧化碳

(2) ①. 薄 ②. c ③. 适应

【解析】

【分析】绿色植物的叶片一般包括表皮、叶肉和叶脉三部分。叶片的表皮包括上表皮和下表皮，叶肉包括栅栏层（栅栏组织）和海绵层（海绵组织），叶脉中有导管和筛管。由图可以看出，图中的 a 是上表皮、b 是栅栏层（栅栏组织）、d 是下表皮，c 是海绵层（海绵组织）。

【小问 1 详解】

叶绿体是光合作用的场所。在叶片的结构中，叶绿体主要存在于叶片的叶肉细胞中。叶肉包括栅栏组织和海绵组织，靠近上表皮的叶肉是栅栏组织，细胞排列比较紧密，含有的叶绿体较多，颜色较深；靠近下表皮的叶肉是海绵组织，细胞排列比较疏松，含有的叶绿体较少，颜色较浅，它们都能为植物的生长提供营



养，属于营养组织，细胞排列的这些特点，有利于叶片进行光合作用。因此，图 1 中，b 是栅栏组织，该处细胞呈圆柱状，排列比较紧密，细胞内叶绿体较多。樱桃叶肉细胞的叶绿体，利用透过 a 上表皮和 d 下表皮进入的光提供的能量，将水和二氧化碳制造成淀粉等有机物。

【小问 2 详解】

叶肉是由栅栏层和海绵层构成的，栅栏层细胞含有的叶绿体比海绵层含有的叶绿体多；在叶片的表皮细胞中成对分布着半月形的保卫细胞，在保卫细胞中含有叶绿体，因此在叶片的结构中，含有叶绿体的细胞有叶肉细胞和保卫细胞，它们能够进行光合作用制造有机物。通过分析，可见图 2 中，生长环境的光照强度越弱，樱桃叶片中栅栏组织和海绵组织的厚度均越薄，这种变化使光线能够透入大多数叶绿体内。其中厚度变化幅度更大的结构是 c 海绵组织，这样可以使叶片变薄对光合作用的不利影响降到最低。上述现象体现了樱桃植株对弱光环境的适应。

30. **【答案】**(1) ①. 糖类 ②. 供能

(2) ①. 保持平衡 ②. 脂肪

(3) 燕麦中糖类含量低，钙含量高

【解析】

【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。其中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主要来自糖类，糖类也是构成细胞的一种成分。

【小问 1 详解】

通过四种谷类食物的主要营养成分和含量表可知，主食中，含量最高的营养成分是糖类，它是人体进行生命活动的主要供能物质，人体的一切活动所消耗的能量主要来自糖类。

小问 2 详解】

均衡膳食指的主要是膳食合理及营养均衡，首先要做到能量的摄入和消耗要保持平衡。如果能量过剩就会以脂肪的形式储存于人体内而导致身体肥胖，因为脂肪是人体的备用能源物质。

【小问 3 详解】

成年人患骨质疏松症是由于缺乏无机盐钙导致的，钙是构成骨骼的主要原料。糖尿病是由于胰岛素分泌少，导致血糖浓度异常引起的，糖尿病患者不能吃含糖量高的食物。小明的爷爷 60 多岁了，主食喜欢吃大米，患有骨质疏松症和糖尿病，医生建议他的主食用燕麦替换部分大米。结合上表分析其中的道理：燕麦中糖类含量低，钙含量高。

31. **【答案】**(1) ①. b ②. c ③. 消化酶

(2) ①. 温度对胰蛋白酶水解活力有（或没有）影响 ②. 温度 ③. 3

(3) 体温超过 37℃，影响各种消化酶的正常生理功能。

【解析】

【分析】维生素和无机盐在人体内的含量很少，但作用很大，一旦缺乏就会患相应的疾病，如缺钙或缺维生素 D 易患佝偻病。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以外，其它条件都相同的实验，叫对照实验，在实验中，控制变量和设置对照实验是设计实验方案必须处理好的两个关键问



题。

图中：a 是食道，b 是胃，c 是胰腺，d 是大肠，e 是肛门，f 是唾液腺，g 是咽，h 是肝。

【小问 1 详解】

消化系统包括消化道和消化腺，消化道有口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠和肛门，消化腺包括唾液腺、胃腺、肠腺、胰腺和肝脏。口腔能初步消化淀粉为麦芽糖；咽和食道既无消化也无吸收功能；b 胃能初步消化蛋白质；小肠内含有多种消化酶，能消化糖类、蛋白质和脂肪；大肠没有消化功能。

c 胰腺分泌的胰液通过导管进入小肠，胰液中含有多种消化酶，将食物分解为细胞能直接吸收的小分子有机物，最终将淀粉分解为葡萄糖，将蛋白质分解为氨基酸，由小肠吸收进入血液循环。

【小问 2 详解】

①作出假设是对提出问题肯定或否定的回答，依据“探究“温度对胰蛋白酶水解活力的影响”的资料，受到了启发。”，可作出假设：温度对胰蛋白酶水解活力有（或没有）影响。

②在该探究实验中，各试管出了温度不同之外，其他的条件均相同，可知，该实验的实验变量是温度。3 号试管的温度 37℃，温度适宜，胰蛋白酶的活性最高，能彻底的分解蛋白质，蛋花完全消失，溶液完全变澄清。

【小问 3 详解】

综合（1）和（2），请你尝试解释人在发烧时出现食欲不振、消化不良症状的可能原因：体温超过 37℃，影响各种消化酶的正常生理功能。

32. 【答案】(1) ①. 生物 ②. 水

(2) ①. 马鹿和野猪 ②. 更大 ③. 相同

(3) ① 增加 ②. 退耕还林

(4) 不恰当，如果野生虎感觉受到人类威胁，可能会产生强烈反应，攻击人类（有理即可）

【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。生态系统包括生物部分和非生物部分，生物成分包括生产者（绿色植物）、消费者（动物）和分解者（细菌、真菌）。

(2) 生物与生物之间的关系有：合作、共栖、共生、寄生、捕食、竞争。

【小问 1 详解】

环境中影响生物的生活和分布的因素叫做生态因素，包括非生物因素和生物因素。非生物因素：光、温度、水、空气，生物因素：影响某种生物生活的其他生物。文中提及的影响东北虎在国家公园内分布的非生物因素主要是水。

【小问 2 详解】

公园里的每种生物都不能孤立生存，而是相互联系的。例如，马鹿和野猪等动物是东北虎的主要食物，它们又以草本植物、松子、橡子和蘑菇等为食。从捕食关系的角度分析，与棕熊相比，灰狼数量的增加对东北虎生存的直接影响更大，原因是它与东北虎的主要食物种类相同。

【小问 3 详解】

东北虎豹国家公园成立以来，公园管理局采取退耕还林、设立有蹄类动物冬季补饲点、加强反盗猎巡护和



日常监管等一系列措施，取得了显著效果。结合资料分析可知，近年来东北虎数量增长的主要原因，其中①处东北虎猎物数量增加，东北虎的数量增加，②处采取的措施为退耕还林，扩大修复栖息地。

【小问 4 详解】

有两位网友看到人虎相遇视频后，专程到东北虎豹国家公园进山寻虎，想在虎年沾沾老虎的喜气，这两位网友的行为是不恰当的，因为野生老虎正常情况下不会主动攻击人类。而老虎袭击人类一般发生在极端情况下，例如老虎受伤、过度饥饿或者受到人类捕猎伤害等。但是，如果野生虎感觉受到人类威胁，可能会产生强烈反应，攻击人类。

