



①盖上盖玻片 ②展平 ③滴水 ④取材

- A. ①②③④ B. ③④①② C. ③④②① D. ④②①③

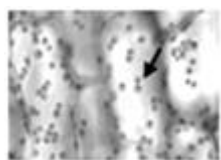
9. (2分) 显微镜下观察的材料一定要薄而透明的原因是 ()

- A. 便于盖上盖玻片 B. 不易污染物镜
C. 利于碘液染色 D. 能让光线通过

10. (2分) 为改善番茄果皮细胞显微观察效果, 下列提出的改进建议不合理的是 ()

- A. 有气泡——盖盖玻片时应规范
B. 果皮有重叠——材料应完全展平
C. 取材过厚——应重新取材
D. 视野过暗——改用小光圈

11. (2分) 将黑藻叶片脱色后制成临时装片并用碘液染色, 如图所示, 被碘液染成蓝色的椭球形结构 (箭头所指) 是 ()



- A. 细胞核 B. 细胞质 C. 液泡 D. 叶绿体

12. (2分) 国槐结构和功能的基本单位是 ()

- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统

13. (2分) 用冷水清洗菠菜, 清水不会变色。如果把菠菜放在沸水中煮几分钟, 水会变成绿色。这是因为高温破坏了 ()

- A. 细胞膜 B. 细胞质 C. 细胞核 D. 线粒体

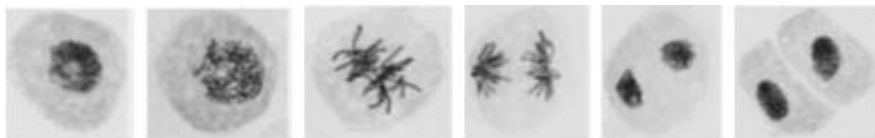
14. (2分) 茅膏菜能捕捉昆虫并消化吸收, 却属于植物, 与昆虫细胞相比它的细胞具有 ()

- A. 细胞核 B. 细胞壁 C. 细胞膜 D. 细胞质

15. (2分) 科学家用黑白两种美西螈 (一种两栖动物) 做实验, 将黑色美西螈胚胎细胞的细胞核取出来, 移植到白色美西螈的去核卵细胞中。植入核的卵细胞发育成的美西螈身体颜色是 ()

- A. 黑色 B. 白色 C. 黑白斑点 D. 黑色或白色

16. (2分) 如图是细胞分裂过程示意图, 由图可知首先分裂的是 ()

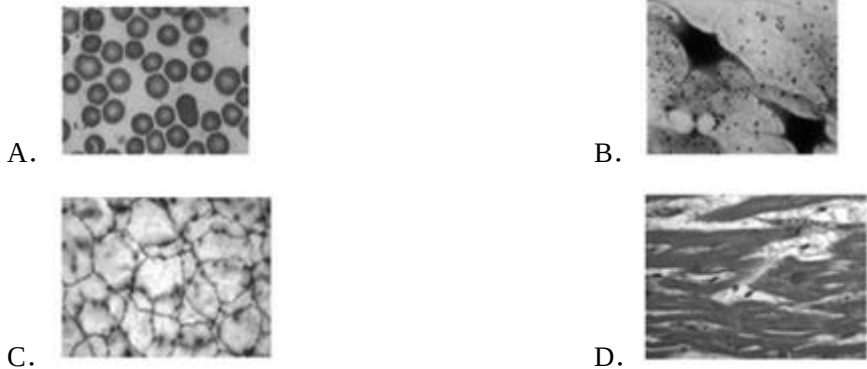


- A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 细胞质 D. 细胞核

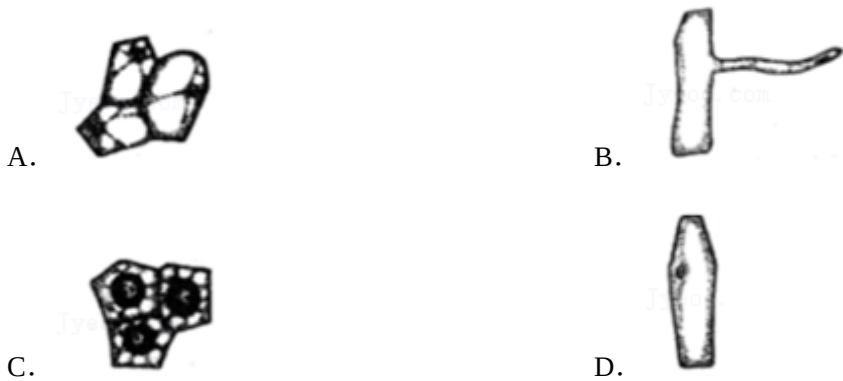
17. (2分) 6月正是“小荷才露尖尖角, 早有蜻蜓立上头”的时节, 相对于蜻蜓, “荷”缺少下列哪一结构层次 ()

- A. 细胞 B. 组织 C. 器官 D. 系统

18. （2分）以下人体四种基本组织中，属于神经组织的是（ ）



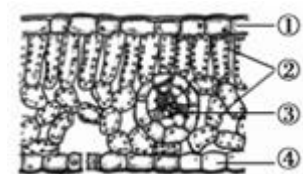
19. （2分）下列根尖各区细胞的示意图中，属于成熟区的是（ ）



20. （2分）下列做法可能会导致“烧苗”现象的是（ ）

- A. 大量施肥 B. 及时松土 C. 适量浇水 D. 减少光照

21. （2分）如图为叶横切结构模式图，叶片进行光合作用的主要部位是（ ）



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

22. （2分）小红在探究“外界溶液浓度对植物细胞吸水的影响”时，将新鲜萝卜切条后放置于浓盐水中，如图所示。一段时间后，萝卜条会（ ）



- A. 长度变长 B. 体积变大 C. 硬度变小 D. 没有变化

23. （2分）今年秋天，某村村民收获了一个重 5.5 千克的大地瓜，该地瓜发育长大所需的营养物质主要来源于（ ）

- A. 根的吸收作用 B. 叶的光合作用
C. 茎的输导作用 D. 根的贮存作用

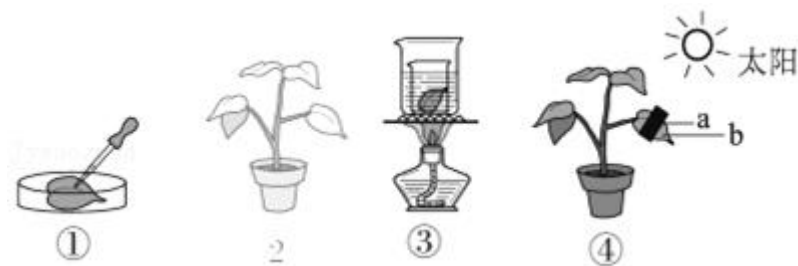
24. （2分）下列生物的结构中，能进行光合作用的有（ ）

- ①玉米的根
②菠菜的叶

- ③桃花的花瓣
- ④绿萝上绿色的茎
- ⑤小麦叶所有细胞

A. ①②③④⑤ B. ②④⑤ C. ②④ D. ②⑤

25. （2分）下列关于“绿叶在光下制造淀粉”的实验，叙述错误的是（ ）



- A. 实验操作的顺序为②④③①
- B. 步骤②是为了消耗掉叶片中原有淀粉
- C. 步骤③小烧杯中的液体是清水
- D. 步骤④中叶片 a 与叶片 b 形成对照

26. （2分）下列关于绿色植物在自然界中作用的叙述，错误的是（ ）

- A. 可为自然界中其他生物提供能量
- B. 可以阻挡风沙，净化环境
- C. 可降低自然界中有机物的含量
- D. 可维持自然界中二氧化碳和氧气的平衡

27. （2分）无机盐与维生素在人体内含量较少，但作用多种多样。下列物质与其缺乏症对应错误的是（ ）

- A. 维生素 C——坏血病
- B. 维生素 A——夜盲症
- C. 铁——贫血
- D. 钙——甲状腺肿

28. （2分）下列关于人体营养物质的叙述，正确的是（ ）

- A. 水是构成细胞的主要成分
- B. 维生素是构成细胞的主要原料
- C. 无机盐为生命活动提供能量
- D. 蛋白质与生物的生长发育无关

29. （2分）食物在人体消化系统内依次经过的器官是（ ）

- A. 口腔→喉→食道→胃→小肠
- B. 口腔→咽→食道→胃→大肠→小肠
- C. 口腔→咽→喉→食道→胃
- D. 口腔→咽→食道→胃→小肠→大肠

30. （2分）体内胆汁分泌不足时，下列食物的消化将会受到较大影响的是（ ）

- A. 豆腐
- B. 米饭
- C. 肥肉
- D. 瘦肉

二、非选择题（共 40 分）

31. （7分）北京冬奥会菜单的设计以运动员赛时需求为核心，同时兼顾中西风味、品种丰富和营养健康。

(1) 运动员需要摄入高质量蛋白质。蛋白质在 _____ (填序号) 中开始被分解, 最终以 _____ 的形式被吸收。营养物质主要在小肠内吸收, 请写出小肠结构上适于吸收功能的两个特点 _____。

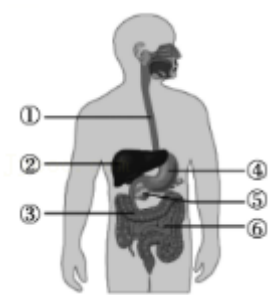
(2) 充分合理的营养补充可以为运动员训练和比赛提供快速持久的能量供应。下表是研究人员对部分速度滑冰运动员三大营养素的推荐摄入比例和平均实际摄入比例的统计数据:

	糖类 (%)	蛋白质 (%)	脂肪 (%)
推荐摄入比例	55 - 65	15 - 20	20 - 25
平均实际摄入比例	46.75	18.61	30.94

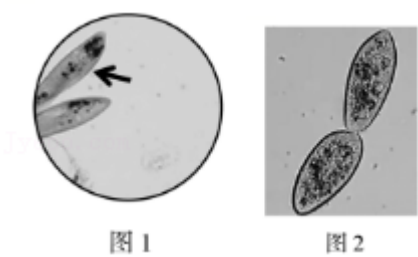
据表可知, 此次研究中速度滑冰运动员实际摄入 _____ 的比例明显高于推荐摄入比例。三大营养素中糖类的推荐摄入比例最高, 请结合该营养素的功能分析可能的原因: _____。

(3) 丰富的菜品能保障膳食均衡, 并满足运动对能量的需求。下列冬奥菜品搭配中最适合推荐给运动员的是 _____。

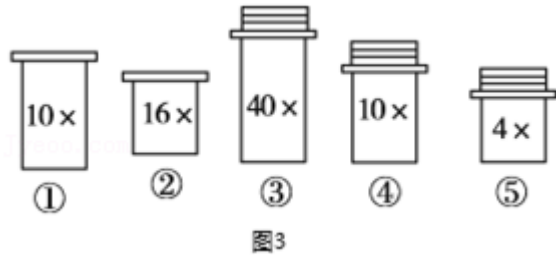
- A.清炒荠菜, 白灼芥兰, 白米粥
- B.青椒炒牛肉, 上汤娃娃菜, 鲜奶馒头
- C.韩式泡菜, 意大利面, 黄瓜酱菜



32. (7分) 小明同学使用显微镜对草履虫进行观察, 结果记录如下。



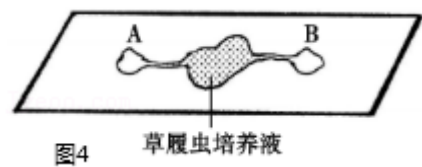
- (1) 制作临时装片时应吸取表层的培养液进行观察, 这是因为草履虫生活需要 _____, 所以在表层分布更多。
- (2) 若想最大范围内观察到草履虫及它们的运动轨迹, 选用的镜头组合更合理的是 _____。



- A.①和⑤
- B.②和④
- C.②和③

D.①和③

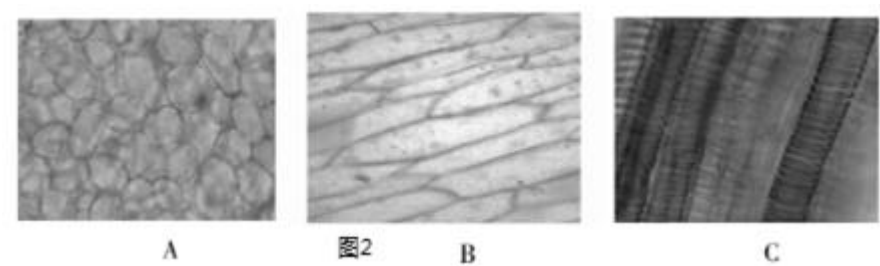
- (3) 如图 1，为将箭头所指的草履虫移到视野中央进一步观察，应将装片向 _____ 方向移动。
- (4) 观察发现，草履虫体表有 _____，有助于它的运动。食物会随着水流通过口沟进入草履虫体内，形成 _____，食物在其中被消化，不能消化的食物残渣则由胞肛排出体外。
- (5) 小明在显微镜下观察到图 2 所示的情景。一段时间后，图中的两部分完全分开，变成两个独立的个体，这说明草履虫正在进行 _____。
- (6) 学生进行了草履虫的应激性实验后，发现草履虫会趋向牛肉汁、蔗糖等有利刺激，躲避食盐、冰块等有害刺激。现有冰块和牛肉汁两种物质，若想让草履虫从培养液液滴中移向 A 处，可以采取的操作是 _____。



33. （7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。

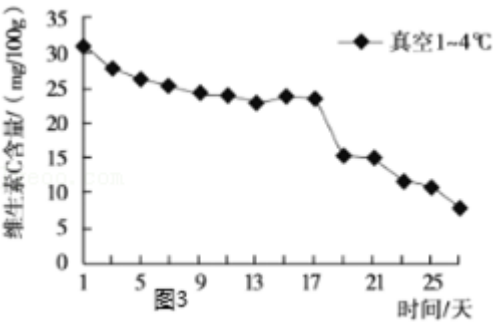


- (1) 白菜叶片翠嫩柔软，菜帮（叶柄）脆爽清甜，从生物体的结构层次上看白菜叶属于 _____。
- (2) 北方秋末冬初昼夜温差大，帮助白菜积累了糖分，储存于 _____（细胞结构）中，糖类物质能防止水在低温冻结，这也造就了白菜耐冻的特性。
- (3) 同学们选取白菜叶的不同部位制作临时装片，在显微镜下观察到如图 2 图像。



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：



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：_____。

34. （6 分）同学们在探究“唾液淀粉酶对淀粉的消化作用”时，设计如下步骤。

试管编号	1 号	2 号	3 号
处理方法			
加入淀粉液	2 毫升	2 毫升	2 毫升
加入唾液	——	2 毫升	2 毫升
加入清水	4 毫升	——	——
不同温度条件下静置 10 分钟	37℃	37℃	0℃
滴加碘液	2 滴	2 滴	2 滴

- (1) 人体消化道内，淀粉的分解起始于 _____，这是由于唾液中含有唾液淀粉酶。
- (2) 根据淀粉遇碘液变蓝的特性，预测 1、2 号试管的现象分别为 _____、_____。
- (3) 整个实验过程将 3 号试管放在冰水中，实验现象与 1 号试管相似，由此说明唾液淀粉酶对淀粉的消化需要 _____。
- (4) 有同学指出 1 号试管有不合理操作，请改正并说明原因： _____，_____。

35. （7 分）蔬菜栽培过程中，如何施肥是关键。长期过量施用化肥会导致肥料利用率下降，土壤板结。由动物粪便和作物秸秆发酵而成的有机肥施用后对土壤改良有利。

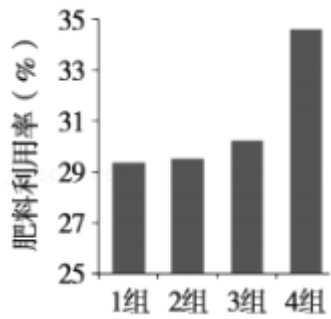
- (1) 施肥能够增加农作物产量，是因为肥料中含有植物生长所需的多种 _____，它们能够被植物的器官 _____所吸收。
- (2) 研究人员将实验田平均分为四个区域，采用不同方式施肥，一段时间后测量花椰菜的各项生理指标，结果如表所示。

组号	施肥方式	二氧化碳吸收速率 ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	单球重 (g)
1	标准量化肥	21.01	849
2	减量化肥	20.24	832
3	标准量化肥+有机肥	23.44	867
4	减量化肥+有机肥	22.05	856

①应从每片施肥区域中_____（填“随机”或“特定”）选取一定株数的花椰菜测定，并分别计算各项指标的_____，从而减小误差。

②对比表中第1和第_____组数据可知，添加有机肥能促进花椰菜的光合作用，原因是施用有机肥时，土壤释放的二氧化碳相对较多，花椰菜的单球重显著增加。请从有机物积累的角度分析其原因：_____。

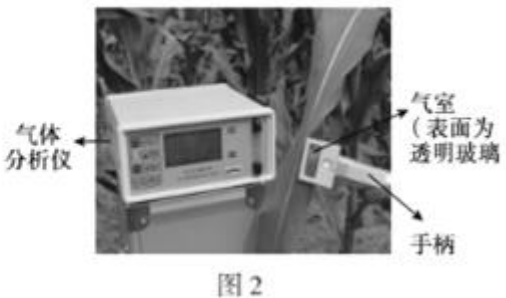
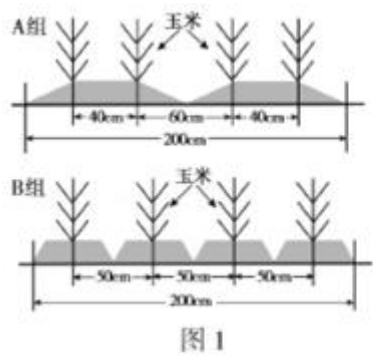
（3）研究人员统计了各组花椰菜对肥料的利用率，结果如图所示。综合分析表中中和图中的数据，结合环境保护、肥料利用率及产量等方面，建议当地农民采用_____的方式施肥。



36. （6分）阅读科普短文，回答问题。

玉米是我国第一大粮食作物。科学家们一直在研究如何能在有限的耕地面积中获得最大的产量，其中一种方法是寻找合理的种植模式，即给植株“排好队”。“排好队”可以避免玉米植株间相互遮阴，从而利用不同层次的光；也能改善通风条件，进一步提高玉米群体的光能利用率和产量。

如何“排队”更好呢？科研人员对大垄双行种植（A组）和等行距种植（B组）两种模式进行了实验研究，如图1所示。种植一段时间后，检测发现A组玉米的叶绿素含量显著高于B组。利用气体分析仪能监测玉米的光合作用水平（图2）。使用时，将植物叶片夹在手柄的中央，分析仪就能够实时检测出气室中气体成分及含量，并计算出植物的光合速率。结果显示A组玉米的光合速率约为B组的129%。



玉米是生产淀粉的主要原料。除了作为食品，淀粉还广泛应用于化工、医药、纺织、造纸等产业中。科学家发现，植物通过光合作用合成淀粉需要60余步反应以及复杂的生理调控，对太阳能的利用效率约为2%。2021年9月，我国科学家在淀粉的人工合成方面取得突破性进展，仅用11步反应就可以在实验室中合成淀粉，且合成速率是玉米植株的8.5倍，对太阳能的利用效率也是玉米的3.5倍。这项研究成果使淀粉生产从传统的农业种植模式向工业生产模式的转变成为可能，但大规模工业制造淀粉，依然任重而道远。

（1）从文中可知，合理的田间种植模式通过对不同层次光的充分利用和_____两个方面提升玉米的光能利用率和产量。

（2）根据文章内容，下列说法正确的是_____。

- A.只要提高玉米的种植密度，就一定能提高单位面积的玉米产量
- B.等行距种植能让每一株玉米分配到均等的自然资源，是最佳的种植模式

C.相较于等行距种植，大垄双行种植的玉米植株中叶绿素含量更高

(3) 根据文中信息分析可知，在田间使用光合作用测定仪时，应当尽量选择 _____（填“晴朗”或“多云”）的天气。随着测定的进行，气室中 _____的含量逐渐升高，该气体是光合作用的产物。

(4) 结合文章推测，农业生产上用 _____种植模式有利于增加玉米产量。

(5) 与传统农业种植模式相比，人工合成淀粉有哪些优势？根据文章内容请举一例说明：_____。

参考答案

一、选择题（每题 2 分，共 60 分）

1. 【分析】生物具有以下特征：1、生物的生活需要营养。2、生物能够进行呼吸。3、生物能排出体内产生的废物。4、生物能够对外界刺激作出反应。5、生物能够生长和繁殖。6、除病毒外，生物都是由细胞构成的

【解答】解：“大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米”说明生物的生活需要营养。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解生物的特征。

2. 【分析】1、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。

2、调查法是指通过一定的途径，深入实际了解特定事物以获得第一手资料并完成科技活动的方式。

3、文献法是指通过阅读、分析、整理有关文献材料，全面、正确地研究某一问题的方法。

【解答】解：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。科学观察可以直接用肉眼，也可以借助放大镜、显微镜等仪器，或利用照相机、录像机、摄像机等工具，有时还需要测量。所以，利用摄像机记录鹌鹑卵孵化过程的研究方法属于观察法。

故选：A。

【点评】此题考查对实验法、观察法、文献法、调查法的理解和应用。

3. 【分析】生物分类是研究生物的一种基本方法。生物的分类依据很多，我们要灵活的对生物进行分类。

【解答】解：A、可以从颜色、形状、大小等方面对花朵进行观察，据此进行分类，A 正确。

B、可以从鸣声的频率、旋律和节奏对鸟类进行观察，然后区分、分类，B 正确。

C、野外有些果实有毒，不能随意品尝，C 错误。

D、可以利用触觉来体会植物枝干和叶形的发育特点，D 正确。

故选：C。

【点评】解答此题的关键是熟练掌握生物分类的知识，能灵活的对生物进行分类。

4. 【分析】在探究实验中要遵循单一变量原则和可重复原则。单一变量原则就是除了变量不同之外，其他的条件都相同。探究实验中为了避免产生误差，常采用多次重复实验以及计算平均值的方法。

【解答】解：在做探究“光对鼠妇生活的影响”的实验时，为了减少误差，每小组要重复 10 次实验的原因是为了设置重复，避免偶然性，减少误差。

故选：B。

【点评】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。

5. 【分析】光是形成叶绿素的重要条件。

【解答】解：叶绿素只有在有光的条件下才能形成。可以通过探究实验来探究，如在同一块地里栽培大蒜，若栽培在露天、有光的环境中，长出的叶片是绿色的，而在遮光条件下栽培，长出的叶片是黄色的，说明影响叶绿素形成的环境条件是光。

故选：A。

【点评】关键要知道光是形成叶绿素的重要条件。

6. 【分析】显微镜的正确使用顺序是：取镜和安放、对光、观察、整理四个步骤。

【解答】解：A、观察时，把所要观察的载玻片放到载物台上，用压片夹压住，玻片中的观察材料正对通光孔，A 正确。

B、观察时，先将低倍物镜对准通光孔，B 错误。

C、转动粗准焦螺旋，使镜筒缓缓下降，眼睛看着物镜以免物镜碰到玻片标本，直到物镜接近载玻片，C 正确。

D、旋转粗准焦螺旋使物镜接近玻片，D 正确。

故选：B。

【点评】掌握显微镜的使用方法是解题的关键。

7. 【分析】此题考查的是显微镜视野中污点位置的判断，污点的位置只有三只可能，目镜、物镜或玻片标本。

【解答】解：用显微镜进行观察时，视野中出现了的污点，污点的位置只有三只可能，目镜、物镜或玻片标本，判断的方法是转动目镜或移动玻片。转动目镜污点动就在目镜，不动就不在目镜；移动载玻片，污点移动就在载玻片，不动就不在载玻片；如果不在目镜和载玻片，那就一定在物镜上。所以在显微镜下观察细胞时发现视野中有污点，移动装片污点也随之移动，说明污点装片上。

故选：B。

【点评】解答此类题的关键是知道小污点的位置只有三只可能，目镜、物镜或玻片标本。

8. 【分析】制作洋葱表皮细胞临时装片的步骤有：擦、滴、撕、展、盖、染，解答即可。

【解答】解：制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为：擦、滴、撕、展、盖、染、吸。

“擦”，用干净的纱布把载玻片和盖玻片擦拭干净；

“滴”，把载玻片放在实验台上，用滴管在载玻片的中央滴一滴清水；

“撕”，把洋葱鳞片叶向外折断，用镊子从洋葱鳞片叶的内表面撕取一块薄膜；

“展”，把撕取的薄膜放在载玻片中央的水滴中，用解剖针轻轻的把水滴中的薄膜展开；

“盖”，用镊子夹起盖玻片，使它的一端先接触载玻片上的液滴，然后缓缓放平；

“染”，在盖玻片的一侧滴加碘液。

“吸”，另一侧用吸水纸吸引，重复 2~3 次，使染液浸润到标本的全部。

所以正确的操作顺序正确的是③滴、④取材、②展平、②盖。

故选：C。

【点评】解答此类题的关键是根据所学知识对方法步骤、操作要点、注意事项作出合理的解释。

9. 【分析】用显微镜观察时观察材料必须是薄而透明，厚薄均匀的。

【解答】解：显微镜成像是利用光学原理，必须使可见光线穿过被观察的物体，如果不透光就不能在视野中成像。所以，“在显微镜下观察的材料必须是薄而透明的”，其原因是“让光线通过”观察材料。

故选：D。

【点评】解此题关键是理解光线依次要通过反光镜、光圈、通光孔、玻片标本、物镜、镜筒、目镜，才能进入到人的眼睛。

10. 【分析】制作植物细胞临时装片的制作步骤是：擦→滴→撕→展→盖→染→吸，解答即可。

【解答】解：A、视野中有气泡，是盖盖玻片时不规范引起的，正确的方法用镊子夹起盖玻片，使它的一端先接触载玻片上的液滴，然后缓缓放平，A 正确。

B、如果材料未完全展平，细胞会出现重叠现象，B 正确。

C、用显微镜进行观察的时候，被观察的材料必须是“薄而透明”，这是因为光线能透过材料，所以取材过厚，应重新取材，C 正确。

D、视野过暗改用大光圈，D 错误。

故选：D。

【点评】掌握临时装片的制作过程及显微镜的使用方法是解题的关键。

11. 【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。淀粉遇碘有变蓝的特性。解答即可。

【解答】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、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；B 不符合题意；

C、液泡内含有细胞液，溶解着多种物质；C 不符合题意；

D、叶绿体是进行光合作用的场所，能够在光下制造淀粉，将黑藻叶片制成临时装片并用碘液染色，置于显微镜下观察。能够被碘液染成蓝色的细胞结构是叶绿体，D 符合题意。

故选：D。

【点评】掌握植物细胞的结构功能是解题的关键。

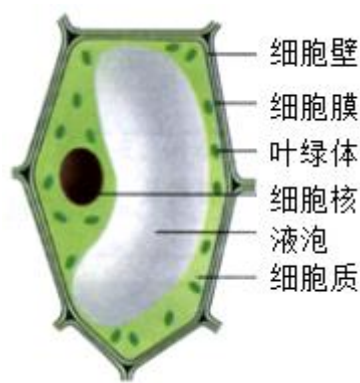
12. 【分析】除病毒外，生物体都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位。

【解答】解：国槐是植物，动物体结构和功能的基本单位是细胞，细胞既是生物结构上的基本单位，又是功能上的基本单位。

故选：A。

【点评】知道构成植物体的基本单位是细胞即能解答此题。

13. 【分析】植物细胞由细胞壁、细胞膜、细胞质、液泡、叶绿体等组成，如图：



【解答】解：细胞膜能控制物质的进出，既不让有害的物质进来，也不让有用的物质轻易出去，具有选择透过性，也有保护作用。结合题意可知，把菠菜放入沸水中煮几分钟，沸水便成了有菠菜味的菜汤，把菠菜浸在冷水中，冷水不会变成菜汤。这是因为沸水破坏了菠菜细胞的细胞膜，使其失去了控制物质进出的功能。

故选：A。

【点评】关键点：细胞膜能控制物质的进出。

14. 【分析】动物细胞的基本结构有：细胞膜、细胞质、细胞核。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。它们的异同点如下：

	相同点	不同点
植物细胞	都有细胞膜、细胞质和细胞核	有细胞壁、液泡、叶绿体

动物细胞	没有细胞壁、液泡、叶绿体
------	--------------

【解答】解：植物细胞和动物的细胞在结构上的相同点：都有细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体；不同点：植物细胞内有细胞壁、液泡和叶绿体，而动物细胞内没有细胞壁、液泡和叶绿体。所以茅膏菜与昆虫细胞相比它的细胞具有细胞壁。故 B 符合题意。

故选：B。

【点评】掌握动植物细胞的结构特点是解题的关键。

15. 【分析】细胞核是遗传的信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心。

【解答】解：由题意可知，黑色美西螈胚胎细胞的细胞核移植到白色美西螈的去核卵细胞中形成重组细胞，重组细胞发育形成的美西螈，都是黑色的，这说明美西螈皮肤的颜色是由细胞核控制的，细胞核是细胞遗传的控制中心。

故选：A。

【点评】通过实验结果分析进行推理获取结论是本题考查的重点。

16. 【分析】细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程，细胞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

【解答】解：观图可知，细胞在分裂过程中首先是细胞核内的遗传物质复制加倍，形成两套完全一致的遗传物质，然后平均分成两份，产生两个新的细胞。

故选：D。

【点评】掌握细胞的结构特点及细胞的分裂过程是解题的关键。

17. 【分析】动物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→系统→动物体，与动物体的结构层次相比，植物体的结构层次无系统。即细胞→组织→器官→植物体。

【解答】解：细胞是动植物体结构和功能的基本单位，植物由植物细胞构成，形成分生组织、保护组织、营养组织、输导组织、机械组织。植物体没有系统，由根、茎、叶、花、果实、种子，这六大器官直接形成整个绿色开花植物体。可见植物体的结构层次由小到大依次是细胞→组织→器官→植物体。荷是植物，结构层次没有系统。

故选：D。

【点评】解此题的关键是理解掌握动植物体的结构层次，区别动植物体的结构层次上的相同点和不同点。

18. 【分析】人体的基本组织有：上皮组织、肌肉组织、神经组织、结缔组织，各具有不同的功能，解答即可。

【解答】解：神经组织主要由神经细胞构成，能够产生和传导兴奋，神经细胞包括胞体和突起；上皮组织由上皮细胞构成，具有保护、分泌等功能；肌肉组织主要由肌细胞构成，具有收缩、舒张功能；结缔组织的种类很多，骨组织、血液等都属于结缔组织，具有连接、支持、保护、营养的作用，故 A 是结缔组织、B 是神经组织、C 是上皮组织、D 是肌肉组织。

故选：B。

【点评】人体的主要组织以及功能是重点，要好好掌握，识记时最好结合图形，会取得不错的效果。

19. 【分析】根尖是指从根的顶端到生有根毛的一段。根尖的结构从顶端向上，一般可以划分为四个部分：根冠、分生区、伸长区和成熟区，解答即可。

【解答】解：A、根冠位于根的顶端，属于保护组织，细胞比较大，排列不够整齐，像一顶帽子似地套在外面，具有保护作用，故 A 属于根冠细胞。

B、成熟区也叫根毛区，表皮一部分向外突起形成根毛，是根吸收水分和无机盐的主要部位，故 B 属于成熟区细胞。

C、分生区属于分生组织，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，故 C 属于分生区细胞。

D、伸长区在分生区上部，细胞逐渐停止分裂，开始迅速伸长，是根伸长最快的地方，故 D 属于伸长区细胞。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是熟记根尖的结构特点和功能。

20. 【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。

【解答】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。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。此时采取的措施是大量浇水用于稀释土壤溶液浓度。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解植物细胞吸水失水的原理

21. 【分析】观图可知：①上表皮、②叶肉、③叶脉、④下表皮，解答即可。

【解答】解：①上表皮，表皮细胞扁平，排列紧密具有保护作用，无叶绿体，不能进行光合作用。

②叶肉，叶肉细胞中含有大量的叶绿体，是进行光合作用的主要部位，属于营养组织。

③叶脉，幼嫩的绿色叶脉，含少量的叶绿体，能够进行光合作用，但不是叶片进行光合作用的主要部位。

④下表皮，不含叶绿体，不能进行光合作用。

所以叶片进行光合作用的主要部位是②叶肉。

故选：B。

【点评】掌握液泡的结构功能是解题的关键。

22. 【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浓度的大小。当周围水溶液的浓度大于细胞液浓度时，细胞就失水；当细胞液浓度大于细胞周围水溶液的浓度时，细胞就吸水。

【解答】解：将新鲜萝卜切条后放置于浓盐水中，一段时间后，由于萝卜条细胞液的浓度小于浓盐水溶液的浓度，会导致萝卜细胞失水，从而导致萝卜条皱缩变形。据此判断萝卜条的硬度变小。

故选：C。

【点评】理解掌握细胞吸水失水的原理是解答此类题莫名的关键。

23. 【分析】绿色植物利用光提供的能量，在叶绿体中把二氧化碳和水合成了淀粉等有机物，并且把光能转化成化学能，储存在有机物中，这个过程就叫光合作用。

【解答】解：光合作用是指绿色植物在叶绿体里，利用光能，把二氧化碳和水合成有机物，释放氧气，同时把光能转化成化学能储存在制造的有机物中的过程。叶是植物进行光合作用的主要器官，制造的有机物都储存在地瓜中。故该地瓜发育长大所需的营养物质主要来源于叶的光合作用。

故选：B。

【点评】掌握光合作用的概念是解题的关键。

24. 【分析】光合作用是指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着能量的有机物（如淀粉），并且释放出氧的过程。光合作用进行的场所是叶绿体，植物体的细胞中能进行光合作用的场所是叶绿体，没有叶绿体就不能进行光合作用。

【解答】解：在生物的结构中：①玉米的根，③桃花的花瓣，里面没有叶绿体，不能进行光合作用；②菠菜的叶、④绿萝上绿色的茎，里面含有叶绿体，能进行光合作用；⑤小麦叶的表皮细胞中，没有叶绿体，不能进行光合作用所有细胞。故能进行光合作用的有②④。

故选：C。

【点评】关键点：光合作用进行的场所是叶绿体，植物的根、叶片表皮细胞中没有叶绿体，不能进行光合作用。

25. 【分析】（1）《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→部分遮光→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、碘遇到淀粉变蓝色，酒精溶解叶片中的叶绿素。关键是确定控制实验变量、设置对照实验。

（2）对照实验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行的除了该条件不同以外，其他条件都相同的实验。根据变量设置一组对照实验，使实验结果具有说服力。一般来说，对实验变量进行处理的，就是实验组。没有处理的就是对照组。

【解答】解：A、《绿叶在光下制造有机物》的实验步骤：暗处理→部分遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。图中①漂洗加碘，②暗处理，③酒精脱色，④部分遮光→光照，可见正确顺序：②④③①，A 正确。

B、②暗处理的目的是将叶片内原有的淀粉运走耗尽，这样才能说明检验的淀粉是在实验过程中产生的而不是原先储存的，B 正确。

C、叶绿素能够溶解在酒精中，所以步骤③小烧杯中的液体是酒精，大烧杯中是清水，C 错误。

D、步骤④中叶片 a 遮光与 b 见光部分形成了对照，变量是光，D 正确。

故选：C。

【点评】本题考查学生对“检验绿叶在光下制造有机物”的实验掌握情况，对实验每一步的操作的理解。

26. 【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。

【解答】解：绿色植物在生物圈中的作用主要体现在：①能进行光合作用制造有机物，是生物圈中的生产者，是所有生物的食物来源、氧气来源和能量来源；②绿色植物在光合作用中制造的氧大多以气体形式排到大气中，同时还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；③绿色植物通过吸水和蒸腾作用影响生物圈的水循环。所以大面积绿化有利于改善人类赖以生存的自然环境，这是因为绿色植物可以进行光合作用，可稳定大气中氧和二氧化碳的含量。

故选：C。

【点评】绿色植物在生物圈中的作用，可结合着植物的光合作用、蒸腾作用掌握。

27. 【分析】人体对维生素和无机盐的需要量很小，但作用却很大，人体一旦缺乏，甚至引发疾病，结合选项分析作答。

【解答】解：A、缺维生素 C 会得坏血病，A 正确；

B、人体如果缺维生素 A，会得夜盲症、皮肤干燥、干眼症等，B 正确；

C、铁是合成血红蛋白的主要元素，缺乏会患贫血，C 正确；

D、碘是合成甲状腺激素的主要元素，缺乏会患甲状腺肿大。D 错误。

故选：D。

【点评】解题的关键是知道几种维生素和无机盐的作用及缺乏症。

28. 【分析】食物中含有蛋白质、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。

【解答】解：A、水是构成细胞的主要成分之一，占体重的 60%~70%，人体的废物和营养物质必须溶解在水中才能被运输。正确。

B、维生素不是构成细胞的主要原料，也不为人体提供能量，错误。

C、无机盐属于无机物，不能为生命活动提供能量，错误。

D、蛋白质是构成人体细胞的基本物质，与人体的生长发育以及细胞的修复和更新有重要关系，也能提供少量的能量。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。

29. 【分析】消化系统包括消化道和消化腺。消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。消化腺包括大消化腺和小腺体，大消化腺位于消化道外，包括唾液腺、肝脏和胰腺；小腺体包括位于消化道内，包括胃腺和肠腺。

【解答】解：消化系统由消化道和消化腺两大部分组成。消化道包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门。因此食物在人体消化系统内依次经过的器官：口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠。

故选：D。

【点评】掌握消化系统的组成是解题的关键。

30. 【分析】胆汁的主要功能是乳化脂肪。

【解答】解：胆汁是人体最大的消化腺肝脏所分泌的，参与脂肪的消化，胆汁中虽然不含有消化酶，但能够将脂肪乳化成脂肪微粒，扩大脂肪微粒与消化酶的接触面积；然后脂肪再在胰液和肠液中酶的作用下被消化成甘油和脂肪酸的。体内胆汁分泌不足时，会影响脂肪的消化。豆腐含丰富的蛋白质；米饭含有丰富的糖类；肥肉含脂肪丰富；瘦肉含蛋白质丰富。因此体内胆汁分泌不足时，消化将会受到较大影响的食物是：肥肉。

故选：C。

【点评】胆汁中不含有消化酶，但能乳化脂肪，促进脂肪的消化。

二、非选择题（共 40 分）

31. 【分析】小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所，与其功能相适应，小肠有一系列的结构特点适于消化食物和吸收营养物质。图中①食道、②肝脏、③大肠、④胃、⑤胰腺、⑥小肠。

【解答】解：（1）蛋白质是人体必需的营养物质，蛋白质的消化是从胃开始的，当食物中的蛋白质进入胃以后，在胃液的作用下进行初步消化后进入小肠，小肠里的胰液和肠液含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，在这些酶的作用下，蛋白质被彻底消化为氨基酸。

小肠在消化道内最长，长约 5 - 6 米；小肠壁的内表面有许多环形皱襞和小肠绒毛。由于环形皱襞和小肠绒毛的存在，使小肠的吸收面积大大增加，可达 200 平方米以上；小肠绒毛的壁很薄，只有一层上皮细胞构成，而且绒毛中有丰富的毛细血管和毛细淋巴管，这种结构特点有利于小肠吸收营养物质。小肠里有多种消化液含有各种消化酶，因此小肠是消化和吸收的主要场所。

(2) 据表可知，此次研究中速度滑冰运动员实际摄入脂肪的比例明显高于推荐摄入比例。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（约 70%）主要来自糖类，所以三大营养素中糖类的推荐摄入比例最高。

(3) A、清炒荠菜、白灼芥兰能够提供维生素和无机盐，白米粥提供水和糖类。

B、青椒炒牛肉提供维生素和蛋白质，上汤娃娃菜提供维生素、水、无机盐，鲜奶馒头提供蛋白质和糖类。

C、韩式泡菜提供维生素，意大利面提供水和糖类，黄瓜酱菜提供维生素。

所以 B 的营养较为全面，最适合推荐给运动员。

故选：B。

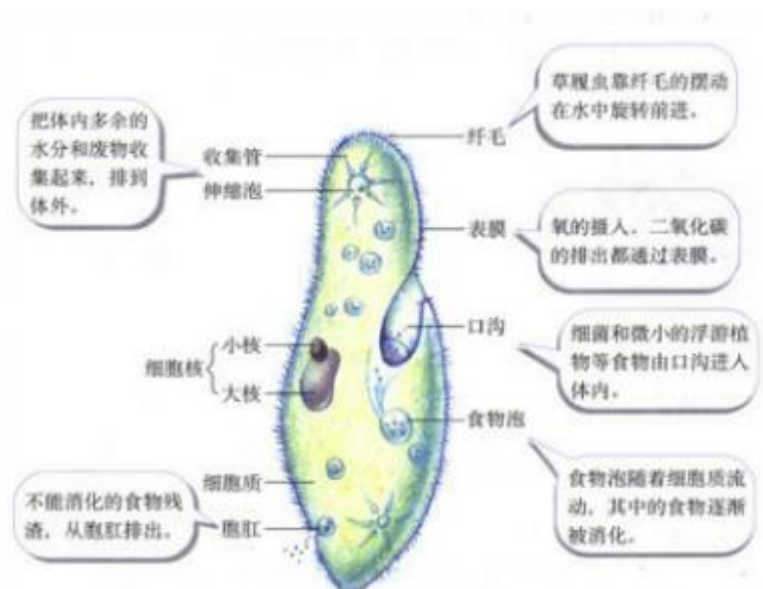
故答案为：(1) ④；氨基酸；小肠很长，长约 5~6m。小肠内壁有环形皱襞，皱襞上有小肠绒毛，增大了吸收营养物质的面积。小肠绒毛内有毛细血管和毛细淋巴管，绒毛壁、毛细血管壁、毛细淋巴管壁都是由一层上皮细胞构成的。（答对两点即可）

(2) 脂肪；糖类是人体最重要的供能物质。

(3) B。

【点评】解答此题要运用所学的生物学知识解决生活的实际问题。

32. 【分析】草履虫虽然只由一个细胞构成，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。



【解答】解：(1) 培养液的表层与空气接触，因此在培养液的表层溶解的氧气多，中层、底层溶解的氧气少。草履虫的呼吸需要氧气，草履虫是靠表膜来获得水中溶解的氧气，故草履虫都集中在培养液的表层，所以表层的草履虫密度最大，吸取培养液会发现许多草履虫。

(2) 图中①②无螺纹，是目镜，③④⑤有螺纹，是物镜。要想在视野中最大范围内观察草履虫，需要最小的放大倍数，即选用图 3 中的①和⑤。

(3) 在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物像，所以我们移动玻片标本时，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。如我们向右移动玻片标本，而在显微镜内看到的物像则是向左移动的。所以在观察装片时，想把图 1 中箭头所指的草履虫，应先向左上方移动装片，使物像移到视野中央。

(4) 草履虫靠纤毛运动，靠表膜呼吸，靠食物泡消化和吸收，靠胞肛排出食物残渣，靠伸缩泡排泄水分和废物。

(5) 草履虫是单细胞动物，进行分裂生殖。

(6) 根据草履虫具有躲避不利刺激, 趋向有利刺激的特性, 可以采取的方法有: 在 B 处滴加冰块 (有害刺激), 在 A 处滴加牛肉汁 (有利刺激)。

故答案为: (1) 氧气。

(2) A。

(3) 左上方。

(4) 纤毛; 食物泡。

(5) 分裂生殖。

(6) 在 B 处滴加冰块 (有害刺激), 在 A 处滴加牛肉汁 (有利刺激)。

【点评】草履虫作为单细胞个体, 是研究细胞生命活动的不错的素材, 所以观察草履虫的实验很重要。

33. 【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, 储存于液泡中, 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。

34. 【分析】(1) 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。

(2) 对于多因素 (多变量) 的问题, 常常采用控制因素 (变量) 的方法, 把多因素的问题变成多个单因素的问题。每一次只改变其中的某一个因素, 而控制其余几个因素不变, 从而研究被改变的这个因素对事物的影响, 分别加以研究, 最后再综合解决, 这种方法叫控制变量法。它是科学探究中的重要思想方法, 广泛地运用在各种科学探索和科学实验研究之中。

【解答】解: (1) 人们在进食时口腔周围的唾液腺分泌唾液, 唾液内含有消化淀粉的酶, 将淀粉分解成麦芽糖, 所以人体消化道内淀粉的分解起始于口腔。

(2) 唾液中含有对淀粉有消化作用的唾液淀粉酶, 2 号试管里的浆糊不变成蓝色, 这说明了唾液中的唾液淀粉酶已经将淀粉转变成了麦芽糖。淀粉遇碘变蓝色, 1 号试管里的浆糊变成蓝色, 说明水对淀粉没有消化作用。

根据控制变量法可知, 此实验运用了科学方法来探究问题, 进行实验 1 和 2, 是为了设置对照实验, 增加实验的说服力。

(3) 滴加碘液后, 应该发现的实验现象是: 1 号试管中溶液变蓝色, 3 号试管中未出现蓝色, 得出实验结论是: 温度对唾液淀粉酶催化作用有影响。

(4) 对照实验有变量且只有一个, 此实验探究温度对唾液淀粉酶催化作用, 因此实验变量是温度, 除了温度不同外, 其它量必须相同。其他同学看了该实验设计后, 认为该方案有明显的不足之处为试管 1 应该加入 2 毫升清水, 而不是 4 毫升清水, 因为变量不唯一。

故答案为:

(1) 口腔。

(2) 变蓝; 不变蓝。

(3) 适宜的温度。

(4) 试管 1 应该加入 2 毫升清水, 而不是 4 毫升清水; 变量不唯一。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握唾液淀粉酶对淀粉的消化作用以及对照实验的特点。

35. 【分析】对照实验是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外, 其他条件都相同的实验, 这个不同的条件, 就是唯一变量。设置一组对照实验, 使实验结果具有说服力。一般的对实验变量进行处理的, 就是实验组。没有处理的就是对照组。

【解答】解: (1) 植物的生活需要无机盐, 所以合理施肥, 保证植物生长所需的无机盐, 提高作物产量。植物吸收水分和无机盐的主要器官是根。

(2) ①为了实验更具有说服力, 应从每片施肥区域中随机选取一定株数的花椰菜测定, 并分别计算各项指标的平均值, 从而减小误差。

②1 和 3 的唯一不同是有机肥, 所以对比表中第 1 和第 3 组数据可知, 添加有机肥能促进花椰菜的光合作用, 原因是施用有机肥时, 土壤释放的二氧化碳相对较多, 花椰菜的单球重显著增加。绿色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淀粉等有机物, 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。所以施用有机肥时, 土壤释放的二氧化碳相对较多, 光合作用增强, 花椰菜的单球重显著增加。

(3) 4 组花椰菜对肥料的利用率最高, 而且 4 组的单球重与 3 组相差不大, 所以建议当地农民采用减量化肥+有机肥的方式施肥。

故答案为: (1) 无机盐; 根。

(2) ①随机; 平均值。

②3; 施用有机肥时, 土壤释放的二氧化碳相对较多, 光合作用增强, 花椰菜的单球重显著增加。

(3) 减量化肥+有机肥。

【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。

36. 【分析】合理的田间种植模式可以避免玉米植株间相互遮阴, 从而利用不同层次的光; 也能改善通风条件, 进一步提高玉米群体的光能利用率和产量。

【解答】解: (1) 从文中可知, 合理的田间种植模式可以避免玉米植株间相互遮阴, 从而利用不同层次的光; 也能改善通风条件, 进一步提高玉米群体的光能利用率和产量。

(2) 根据文章内容可知, 种植一段时间后, 检测发现大垄双行种植的玉米的叶绿素含量比等行距种植的玉米的叶绿素含量高。

(3) 在田间使用光合作用测定仪时, 不仅要选择无云或少云的晴天, 以便保证在太阳光强相对稳定的条件下进行, 而且要注意选择合适的日时段。

(4) 结合文章推测，提高光合作用效率的措施是合理密植与兼作套种（立体种植），可以为了充分利用光照，提高农作物产量。所以在农业生产上常采用多种措施以增大植物的叶与光的接触面积，达到提高产量的目的如：立体的新型的农业结构。

(5) 与传统农业种植模式相比，人工合成淀粉对太阳能的利用效率更高。

故答案为：（1）改善通风条件。

（2）C。

（3）晴朗；氧气。

（4）立体。

(5) 与传统农业种植模式相比，人工合成淀粉对太阳能的利用效率更高。例如：植物通过光合作用合成淀粉对太阳能的利用效率约为 2%。人工合成淀粉对太阳能的利用效率也是玉米的 3.5 倍。

【点评】本题主要考查了光合作用、人工合成淀粉的途径，需要考生识记相关内容，结合题干进行分析。