



## 生物学试卷

2023 年 4 月

学校 \_\_\_\_\_ 班级 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

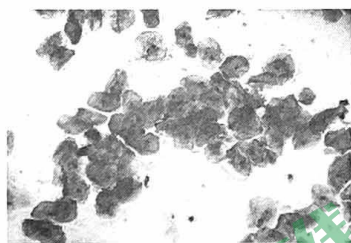
考生须知

1. 本试卷共 8 页,共两部分,32 道小题。满分为 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 请在试卷和答题卡(纸)上准确填写学校、班级、姓名。
3. 试题答案一律书写在答题卡(纸)上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束后,请将答题卡交回。

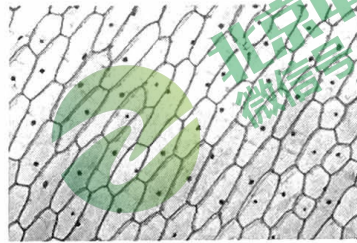
## 第一部分

本部分共 25 题,每小题 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. 下列生物中,其结构和功能的基本单位与其他生物不同的是
  - A. 金丝猴
  - B. 新冠病毒
  - C. 月季
  - D. 金针菇
2. 菘蓝是我国广泛栽培的植物,其叶可提取蓝色染料,这些色素成分主要存在于菘蓝叶肉细胞的哪种细胞结构中
  - A. 细胞质
  - B. 叶绿体
  - C. 液泡
  - D. 线粒体
3. 以下有关“观察人的口腔上皮细胞”和“观察洋葱鳞片叶内表皮细胞”的实验操作及观察结果的叙述中,错误的是



甲

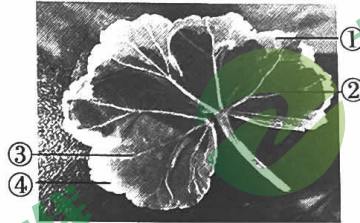


乙

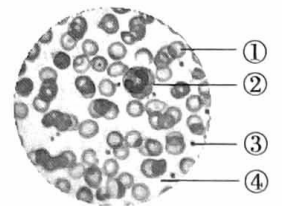
- A. 为便于观察细胞的结构,用稀释碘液对细胞进行染色
  - B. 为了维持细胞的正常形态,需将乙图中的细胞置于清水中
  - C. 为了避免产生气泡,盖盖玻片时需要一侧先接触水滴,再轻轻斜放下
  - D. 二者相比,甲图中的细胞不具有的结构是细胞壁、液泡、叶绿体、线粒体
4. 草履虫是一种以酵母菌为食的单细胞生物。分别吸取一滴草履虫培养液和酵母菌培养液,滴于载玻片的两端,并将两滴液体连通,很快就会发现草履虫移动到酵母菌一侧。以下相关叙述错误的是
    - A. 草履虫通过口沟取食酵母菌
    - B. 草履虫利用消化器官消化酵母菌
    - C. 草履虫的运动与其纤毛摆动有关
    - D. 该现象说明草履虫具有应激性



5. 壁虎在受到攻击时尾巴会自行折断,断尾还会扭动,以吸引敌害的注意,它则乘机逃脱。壁虎断尾后,尾巴还会重新长出来,在这个过程中细胞发生的变化一般不涉及
- A. 细胞数量增加    B. 细胞种类增加    C. 细胞癌变    D. 细胞体积增大
6. 从人体结构层次角度看,下列不属于器官的是
- A. 肺动脉    B. 肝脏    C. 胃腺    D. 气管
7. 在利用银边天竺葵进行“绿叶在光下产生淀粉”的实验中,先将整盆植物进行暗处理,再用黑纸遮盖在③④处的上下两面,移至光下照射几小时,取下叶片经酒精脱色后滴加碘液检验。实验结果如图所示,以下说法错误的是

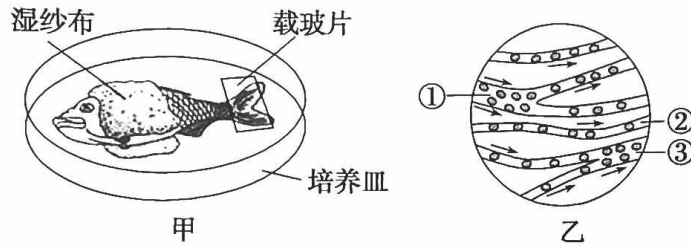


- A. 暗处理的目的是通过呼吸作用消耗叶片内原有的淀粉
- B. 本实验有②③、③④、①④、①②四组对照实验
- C. 使用碘液检验后,观察到只有叶片的②处变蓝
- D. 该实验结果能说明光合作用产生淀粉需要光,光合作用在叶绿体中进行
8. 绿色植物在生物圈中的作用不包括
- A. 维持生物圈的碳氧平衡    B. 把动物遗体分解成简单的物质
- C. 参与生物圈中的水循环    D. 为其他生物提供食物和能量
9. 小明同学用拍照、延迟摄影和文字描述等形式记录了百日草的种子萌发、生长、开花、结果等各阶段的情况,他使用的研究方法主要是
- A. 调查法    B. 实验法    C. 观察法    D. 文献法
10. 以下营养物质中,只能在小肠被吸收的是
- A. 水    B. 葡萄糖    C. 维生素    D. 无机盐
11. 在下列四个实验中,碘液的作用与其他三个不同的是
- A. 鉴定馒头中的营养成分    B. 制作大蒜瓣内表皮细胞临时装片
- C. 探究唾液的消化作用    D. 验证光合作用需要二氧化碳
12. 在一场车祸中,一名 A 型血的乘客受伤急需大量输血。现有四名身体健康的自愿献血者,你认为最适合为受伤乘客献血的是
- A. 男,35 岁,A 型血    B. 女,65 岁,O 型血
- C. 女,25 岁,AB 型血    D. 男,15 岁,A 型血
13. 血液成分有多种,分别承担不同的功能,其中负责运输葡萄糖和氧气的分别是下图中的
- A. ①、③    B. ②、④
- C. ③、②    D. ④、①
14. 呼吸道是外界气体出入肺的通道。下列结构特点与之无关的是
- A. 气管由 C 形软骨支撑    B. 鼻腔由骨和软骨支撑
- C. 肺泡外有丰富的毛细血管    D. 喉部由甲状软骨等软骨支撑

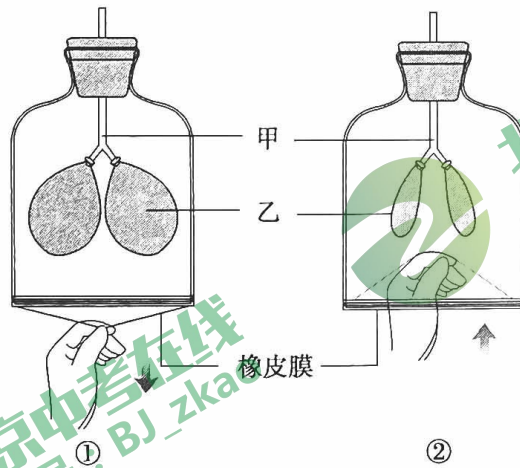
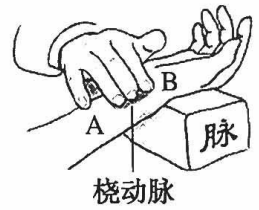




15. 同学们在实验室中观察小鱼尾鳍内血液流动情况,以下解释不合理的是



- A. 应在低倍物镜下进行观察  
 B. 甲图中保持纱布湿润的目的是维持小鱼呼吸  
 C. 选择尾鳍色素少的小鱼,利于观察物质交换  
 D. 乙图中①是小动脉,②是毛细血管,③是小静脉
16. “切脉”具有悠久的历史,是中医独创的诊法。如图所示,“切脉”主要触摸病人桡动脉的腕后部分。下列有关桡动脉的描述错误的是
- A. 管壁厚、弹性大,每分钟脉搏的次数与心跳次数相同  
 B. 其内血流方向为 A→B  
 C. 其内流动的是含氧量高、颜色鲜红的血液  
 D. 其在腕部分布较浅,输液可以选择此血管
17. 心脏是血液循环的动力器官,为探究与之相适应的结构特点,同学们观察某种哺乳动物的心脏,以下观察结果的描述错误的是
- A. 向肺静脉内注水,水从主动脉流出  
 B. 心室壁比心房壁厚,左心室壁比右心室壁厚  
 C. 心房在心室上方,且同侧的心房与心室是相通的  
 D. 动脉瓣朝心室方向开,静脉瓣朝心房方向开
18. 下图为呼吸时膈肌位置变化演示模型图,①②分别表示不同的状态。下列叙述错误的是



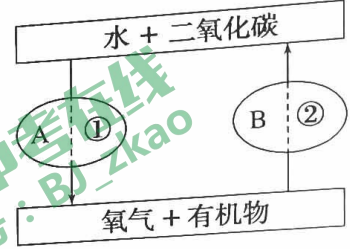
- A. 此模型可观察到外界与肺泡间的气体交换  
 B. 甲模拟的器官能使吸入的气体变得清洁和湿润  
 C. 乙模拟的器官进行气体交换的功能单位是肺泡  
 D. 图中表示呼气状态的是②,此时膈肌收缩
19. 从营养师的角度判断,以下针对特定人群设计的饮食方案中不合理的是
- A. 夜盲症患者要补充富含维生素 C 的食物  
 B. 胆囊结石患者的饮食要清淡、少食油炸食物  
 C. 青少年要多摄入鸡蛋、牛奶等高蛋白食物  
 D. 献血后的人适量补充富含蛋白质和铁的食物



20. 某地草莓种植基地采用 5G 智能温室环境控制系统进行管理。下列管理措施不合理的是

- A. 监测土壤含水量,以便合理灌溉
- B. 监测光照强度,以便光弱时及时补光
- C. 监测二氧化碳浓度,以便及时增补
- D. 监测室内温度,以便及时缩小昼夜温差

21. 右图是水稻叶肉细胞内部生理活动示意图。A 和 B 代表细胞结构,①和②代表生理过程。下列叙述不正确的是



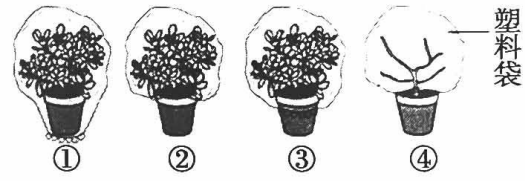
- A. ①②过程分别在有光条件和黑暗条件下进行
- B. ①所代表的生理过程能合成有机物
- C. A 代表叶绿体,B 代表线粒体
- D. ②过程释放细胞生命活动所需要的能量

22. 在通州区绿心城市森林公园中,有时能看到工作人员给移栽后的树木“打吊瓶”的现象,以下叙述错误的是

- A. 针头刺入的部位是茎的木质部
- B. 吊瓶中液体的主要成分是水、无机盐和淀粉
- C. 吊瓶液体中的水分被运输到叶后,主要通过气孔以气体状态散失
- D. 针头刺入部位不必太高,蒸腾作用为液体运输到顶端的枝叶提供动力



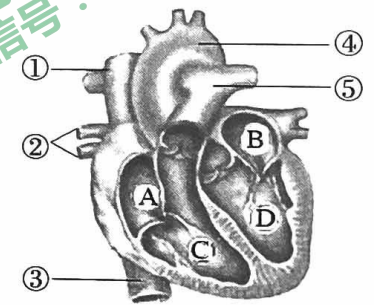
23. 验证叶是植物进行蒸腾作用的主要器官,应采用的实验装置是



- A. ①和②
- B. ②和④
- C. ①和④
- D. ③和④

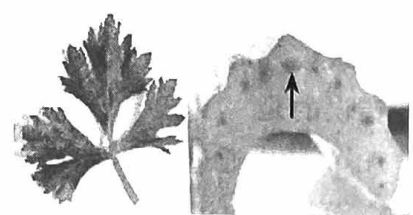
24. 右图为人体的心脏结构示意图,下列叙述不正确的是

- A. 若口服消炎药治疗阑尾炎,药物最后随血液流经心脏的 D
- B. 心脏的 B、D 中流动脉血,A、C 中流静脉血
- C. 与心脏相连的血管中,含氧量最高的是②和⑤
- D. D 与④主动脉相连,输送血液距离最远



25. 生物兴趣小组的同学将带叶的芹菜叶柄插入盛有稀释红墨水的烧杯中,将装置放在阳光下照射 1 小时。1 小时后,当看到叶脉变红时,将叶柄横切进行观察,结果如图所示。下列叙述错误的是

- A. 叶柄横切面上箭头所指的红点中有运输红墨水的结构
- B. 装置放在阳光下能促进红墨水向上运输
- C. 红墨水向上运输的动力主要来自叶的蒸腾作用
- D. 运输至叶片的水分主要用于芹菜的呼吸作用



## 第二部分

26. (8分)老北京炸酱面是北京的一道传统美食,该美食由菜码(豆芽菜、芹菜末、萝卜丝、大蒜等)、炸酱和面条拌制而成,流行于北京、天津、河北等地,深受人们的喜爱。

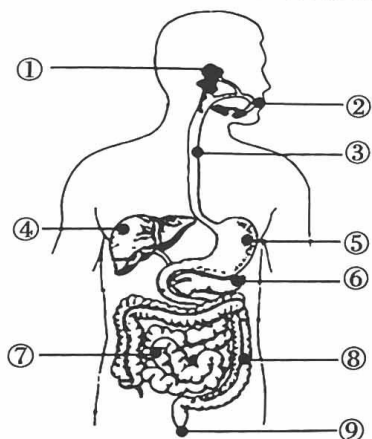


图1



图2

- (1)人体的消化系统由消化道和\_\_\_\_\_组成,其中消化道的\_\_\_\_\_器官(填序号)可以消化面条中的淀粉。淀粉属于六类营养物质中的\_\_\_\_\_类,人体生命活动所需的\_\_\_\_\_主要由该类物质提供。
- (2)炸酱是以半肥瘦肉丁加葱、姜、蒜等在油锅中炸炒,再加稀黄酱熬炖而成。其中富含蛋白质,参与蛋白质消化的消化液有\_\_\_\_\_,蛋白质彻底被消化后的产物在图2中的\_\_\_\_\_处被吸收后进入\_\_\_\_\_系统,经血液运送到全身各处的\_\_\_\_\_。
27. (7分)早在两千多年前,我国的医学名著《黄帝内经》中就有“诸血皆归于心”、“经脉流行不止,环周不休”等论述,说明我国古代人民对血液循环已有一定的认识。血液循环的概念是英国医生哈维根据大量的实验、观察和逻辑推理,于1628年提出的。图1是血液循环的模式图,请据图回答问题:

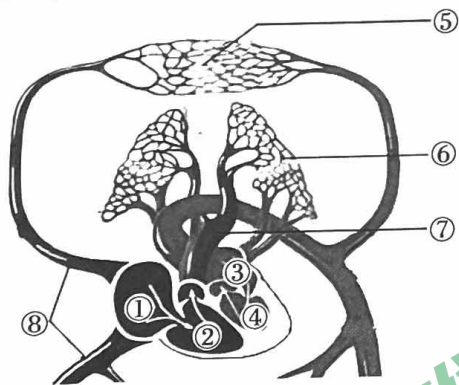


图1

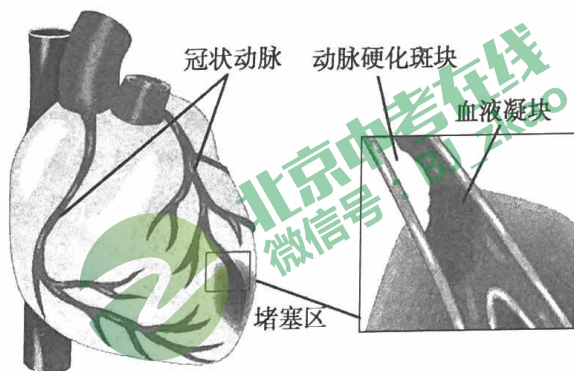
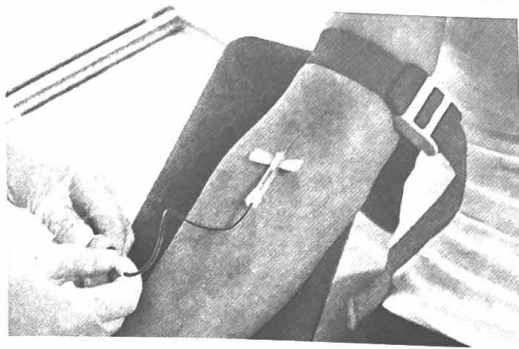


图2

- (1)人体的血液循环分为\_\_\_\_\_,二者是同时进行的。
- (2)图1中能完整表示出的是\_\_\_\_\_循环,该循环的起点是[ ]\_\_\_\_\_,血液流经⑥时,血液中的含氧量会\_\_\_\_\_,血液变成鲜红色。⑥适宜进行气体交换的结构特点是\_\_\_\_\_。
- (3)据2020年发布的《中国心血管健康与疾病报告》统计,我国的冠心病人数在1139万人,其发病原因主要是图2中的冠状动脉狭窄或阻塞,此时该区域心肌细胞不能获得足够的\_\_\_\_\_和氧气,进而无法获得足够的能量,引发心绞痛或心肌梗塞。
- (4)通常患者可通过舌下含服硝酸甘油来缓解症状,药物被舌下毛细血管吸收进入血液后到达病灶的具体的路径是I→\_\_\_\_\_→F(用箭头和字母表示)。  
 A 上腔静脉    B 下腔静脉    C 肺静脉    D 肺动脉    E 主动脉  
 F 冠状动脉    G 左心房、左心室    H 右心房、右心室    I 毛细血管

28. (8分) 血液是反映人体健康状况的晴雨表。李女士近日感到头晕、乏力, 测量体温为  $37.8^{\circ}\text{C}$ 。她到医院进行了血常规检查, 以下是她的部分化验结果:



报告单(部分)			
化验项目	测定值	单位	正常参考值
红细胞(RBC)	3.2	$\times 10^{12}$ 个/L	3.8~4.5
白细胞(WBC)	18	$\times 10^9$ 个/L	4.0~10
血红蛋白(HGB)	98	g/L	110~140
血小板(PLT)	210	$\times 10^9$ 个/L	100~300
葡萄糖(GLU)	4.6	mmol/L	3.9~6.1
尿素(Urea)	4	mmol/L	2.6~7.5

- (1) 抽血化验时, 医生在李女士手臂穿刺部位以上 6 厘米处系上止血带, 并要求她握紧拳头, 以便使血管变粗、隆起, 方便针头刺入。推测抽血的血管是 \_\_\_\_\_, 判断依据是 \_\_\_\_\_。抽血时, 采血管中通常会加入类似柠檬酸钠的物质, 其作用是 \_\_\_\_\_。
- (2) 抽血后, 医生嘱咐用棉签按住穿刺点 5 分钟左右, 伤口即可止血, 参与这个过程的血液成分主要是 \_\_\_\_\_。医生结合李女士头晕、乏力的症状及报告单中 \_\_\_\_\_ 指标异常, 初步推断她可能患有贫血。贫血导致她血液运输氧气的能力下降, \_\_\_\_\_ 作用减弱, 释放能量不足。医生除建议做进一步检查外, 还建议她通过食物辅助治疗。下面表格中的食物, 最适合李女士进行辅助治疗的是 \_\_\_\_\_。

食物名称	糖类 (克/100 克)	蛋白质 (克/100 克)	铁 (毫克/100 克)	钙 (毫克/100 克)	维生素 B <sub>1</sub> (毫克/100 克)
豆腐	3.8	8.1	1.9	164	0.04
菠菜	2.8	2.6	2.9	66	0.04
苹果	12.3	0.2	0.6	4	0.06
猪肝	5.0	19.3	22.6	6	0.21

(3) 医生初步诊断李女士体内有炎症, 参与炎症反应的细胞具有 \_\_\_\_\_ 功能。

29. (5分) 据了解, 我国每年有 5 万名儿童因意外伤害而死亡, 其中因呼吸道被异物堵塞引起窒息而死亡的儿童有近 3000 名。在紧急情况下, 可采取图 2 中的方法实施救助。请据图回答相关问题:

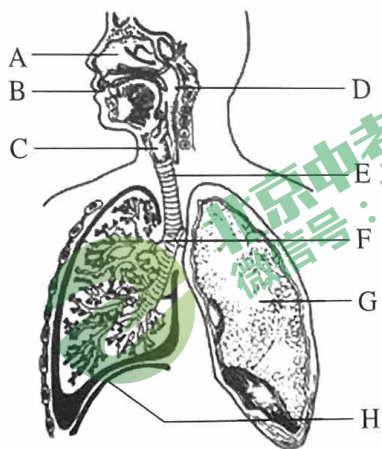


图 1



图 2





- (1) 图 1 为人体呼吸系统结构模式图。正常吞咽时, C 处的会厌软骨盖住喉的入口处, 避免食物进入喉和 [ ] 阻塞呼吸道。
- (2) 当花生、糖果、果冻等异物阻塞儿童的呼吸道后, 使得气体无法进入肺, 进而影响图 3 中的肺泡与 ① 之间的的气体交换, 最终导致 ② 缺少氧气供应, 严重时可引起死亡。

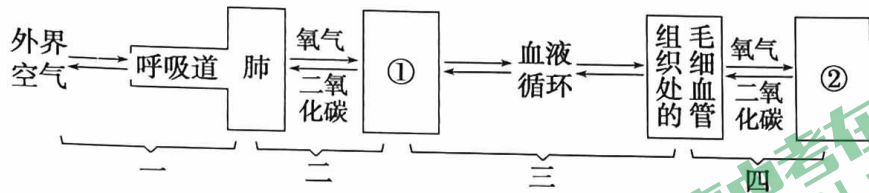


图 3

- (3) 据图 1 和图 2 分析, 施救者快速向后上方挤压儿童的上腹部, 挤压会导致儿童 [ ] 顶部上升, 胸腔容积缩小, 肺内气压骤然 \_\_\_\_\_, 多次重复上述操作, 直至异物被肺内气体冲出呼吸道。
- (4) 为防止儿童被异物阻塞呼吸道, 家长在生活中应注意 \_\_\_\_\_ (写出一条即可)。
30. (8 分) 猕猴桃果实具有极高的营养价值和药用价值, 素有“果中之王”的美誉, 是人们喜爱的水果。

- (1) 从植物体的结构层次看, 猕猴桃果实属于 \_\_\_\_\_, 其中含有丰富的维生素和膳食纤维。为提高果实品质, 在猕猴桃开花后的 30 天左右, 果农通常选择距离结果枝 2 厘米处进行环剥, 环剥直径与结果枝相同(如图 1 所示), 这样做的目的是切断树皮中的 \_\_\_\_\_, 以促进光合作用合成的有机物更多地运输至果实中储存。
- (2) 采摘后的猕猴桃若贮藏不当, 容易腐烂, 影响其营养价值。为解决这一问题, 科研人员进行了如下研究: 选取大小和成熟度基本一致的猕猴桃果实平均分成四组, 分别在 1°C、5°C、10°C 和 16°C 下贮藏, 并测定果实的呼吸强度。实验结果如图 2 所示:



图 1

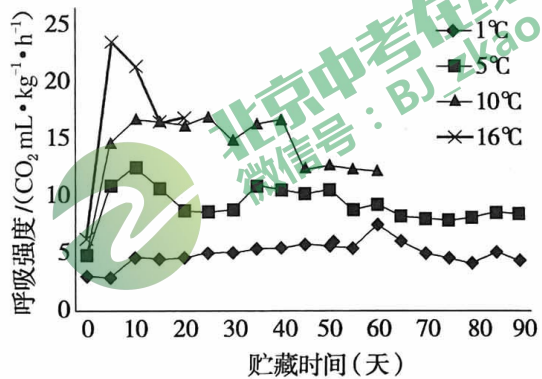


图 2

- ① 猕猴桃贮藏不当会影响营养价值, 因为猕猴桃果肉细胞在贮藏过程中会进行呼吸作用, 这个过程主要发生在细胞的 \_\_\_\_\_ (填细胞结构名称) 中, 消耗果实中的 \_\_\_\_\_。因此, 可以通过呼吸强度来衡量贮藏效果。
- ② 本实验探究了 \_\_\_\_\_ 对猕猴桃贮藏效果的影响。其中选取大小和成熟度基本一致的果实, 体现了探究实验设计的 \_\_\_\_\_ 原则。
- ③ 由实验结果可知, 1°C 最适宜贮藏猕猴桃, 判断依据是 \_\_\_\_\_。
- (3) 在贮藏猕猴桃的过程中, 除上述方法外, 还可以通过 \_\_\_\_\_ 方法来提高贮藏效果, 此种方法的目的是降低贮藏环境中的氧气浓度或升高二氧化碳浓度。

31. (5分)为了研究植物的呼吸作用,生物小组的同学选取多种实验材料进行以下实验。将新鲜的实验材料置于广口瓶中,密封放置温暖处4个小时(上午8~12点),然后将每种实验材料分别进行如图1甲、乙所示操作,实验结果如图2所示。



图1

组别	材料	实验结果
1	空广口瓶	蜡烛继续燃烧;石灰水无变化
2	红薯的根	蜡烛熄灭;石灰水变浑浊
3	大蒜蒜瓣(茎)	
4	菜花的花	
5	樱桃番茄果实	
6	萌发的黄豆种子	蜡烛继续燃烧;石灰水无变化
7	芹菜叶	

图2

- (1)空广口瓶在本实验中起\_\_\_\_\_作用;2—6组的广口瓶中,加入燃烧的蜡烛后,蜡烛熄灭,说明植物进行呼吸作用\_\_\_\_\_ ;加入清水后排出的气体可使澄清的石灰水变浑浊,说明植物进行呼吸作用\_\_\_\_\_。
- (2)第7组的广口瓶中,蜡烛继续燃烧,石灰水无变化的原因可能是新鲜芹菜叶在有光条件下进行\_\_\_\_\_,干扰了实验结果。为了避免该生理活动对实验结果的影响,生物小组的同学们将实验方案修正为\_\_\_\_\_。

32. (4分)阅读科普短文,回答问题。

平常我们食用的白糖、红糖和冰糖等主要是用甘蔗、甜菜熬制而成。你听说过用树分泌的汁液来熬制糖吗?

在北美温带地区的林木中,有一种能分泌糖液的植物——糖槭。糖槭树高可达45米左右,树龄寿命可达百年以上。糖槭可以产糖,并且产糖量很高。产糖的糖槭一般为树龄30年以上的个体。每逢春天,人们开始采割糖槭汁,他们在树干上打孔,插上管子,让白色的树汁顺着管子流入采集桶内。人们采用在树干上打孔的方式收集汁液,而不是直接切开树干,这样对树木造成的伤害更小。每个孔可采集100多千克汁液,用糖槭汁熬出的糖浆,香甜如蜜,俗称枫糖,营养价值很高。



除了能产糖,糖槭的木材也深受人们的青睐。它的木材致密、硬度很高,是制作家具和乐器的上等原料。曾经因为大量砍伐,再加上酸雨(煤和石油的燃烧是造成酸雨的主要原因,它们的燃烧会分别释放二氧化硫、氮氧化物气体,这些气体与空气中的水蒸气相遇,会形成硫酸和硝酸小液滴,使得雨水酸化,进而形成酸雨)、除雪剂等渗入地下水造成的污染等问题,导致了糖槭的大量减少。一棵从种子长起来的糖槭大约需要30年才能产生新的种子,这又导致了糖槭的更新略显缓慢。所以如何保护糖槭的生长,是人们应该思考的问题。

- (1)糖槭树高可达45米左右,树冠仍然可以获得其根部成熟区吸收的\_\_\_\_\_,这是因为其具有强大的蒸腾作用。人们用打孔法收集糖槭汁时,管子应插到树干(茎)中的\_\_\_\_\_ (填“木质部”或“韧皮部”)中。
- (2)糖槭的木材致密、坚硬,适宜制作家具和乐器的原因是茎中的\_\_\_\_\_不断地进行细胞分裂和分化产生新细胞,向内补充到木质部的结果。
- (3)根据文中信息,你对保护糖槭有什么建议? \_\_\_\_\_。