

9. (2022·德州)居家学习期间,小明同学在妈妈的指导下,在阳台上种植了小油菜、生菜等蔬菜。在阳台种菜不仅丰富了餐桌,巩固了学习到的知识,还能体会到劳动的辛苦和收获的快乐。请回答下列问题:

(1)小明选择了有机物丰富的土壤种菜,这样的土壤不仅疏松透气,而且有机物被分解后,

能产生植物生长所需要的_____,提高了土壤肥力。

(2)小明发现幼苗都向着窗外方向生长,此现象属于_____,是生命的基本特征。

(3)蔬菜生长期期间,小明提醒妈妈白天和夜间都需要开窗通风,夜间通风的主要原因是植物体进行_____与人争夺_____。

第五节 绿色植物在生物圈中的作用

自主学习, 预览新知

一、绿色的“能量转化器”

1. 绿色植物能够吸收_____能并转化为贮存在_____中的能量。
2. 绿色植物是生物圈中最_____和最_____的组成成分。

二、自动的“空气净化器”

1. 绿色植物的光合作用可消耗大气中的_____,产生_____,维持生物圈中的_____平衡。
2. 绿色植物可以净化空气,特别是森林,是生态环境的绿色屏障。

三、天然的“蓄水池”

1. 绿色植物可以使更多的雨水渗入地下,对土壤有_____和_____作用。
2. 蒸腾作用可以提高大气_____,增加_____。
3. 绿色植物还有_____,_____、为动物提供栖息场所等功能。

要点探究, 释疑解惑

绿色植物在生物圈中的作用

例题 对维持生物圈中二氧化碳和氧气的相对平衡起重要作用的是()。

- A. 植物的蒸腾作用
- B. 植物的呼吸作用
- C. 燃料的燃烧
- D. 植物的光合作用

【解析】本题旨在考查学生对碳—氧平衡的理解,其中蒸腾作用主要是和生物圈中的水循环有着密切关系,而B和C选项主要是涉及二氧化碳的排出,只有光合作用才可以吸收二氧化碳并释放氧气。

【答案】D

课时训练, 巩固提高

基础达标

- 下列哪一项不是植物光合作用的意义?
()
A. 维持大气中碳—氧的平衡
B. 为其他生物的生活提供有机物
C. 其他生物生活中的能量来源
D. 促进生物圈中的水循环
- 绿色植物参与生物圈中的水循环, 主要是通过绿色植物的()。
A. 光合作用 B. 呼吸作用
C. 蒸腾作用 D. 吸收作用
- 我们常把森林比作“绿色水库”, 主要原因是()。
A. 植物呼吸作用产生水
B. 植物的蒸腾作用非常强
C. 森林可增加降水量并截流降水量的20%~30%
D. 植物体内储存着大量水分
- 生物圈中的其他生物都直接或间接地以()为食物。
A. 绿色植物 B. 动物
C. 植物和动物 D. 腐生生物
- 如果绿色植物大量减少, 大气中急剧增加并能够引起温室效应的气体是()。
A. 氧气 B. 氮气
C. 二氧化碳 D. 甲烷气体
- 阅读材料回答问题。

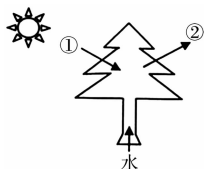
近几年来, 由于人类消耗的能源急剧增加, 森林、草原遭到破坏, 大气中的二氧化碳含量不断上升。二氧化碳气体就像温室的玻璃或塑料薄膜, 阻止地面吸收的太阳光热散失, 使地表与低层大气温度升高, 这就是温室效应。

有人认为, 温室效应将导致两极的冰川融化, 海平面升高, 从而淹没部分沿海城市, 还将引起土地沙漠化、农业减产等。

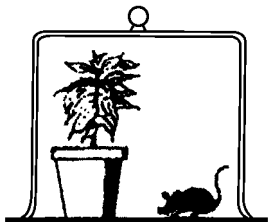
“人类只有一个地球!”为保护人类赖以生存的环境, 我们应该采取哪些措施来防止温室效应进一步发展?

能力提升

- 有这样一则公益广告: 我国每年要消耗一次性木筷 450 亿双, 相当于要砍伐 600 万棵成年大树。专家估计, 一棵树的生态价值是其木材价值的 9 倍。下列对绿色植物生态价值的叙述, 错误的是()。
A. 促进生物圈中的水循环, 保持水土
B. 引起地球温室效应
C. 维持大气中二氧化碳和氧气的平衡
D. 防风固沙, 减少噪音
- 我们常说绿色植物是“生命之母”, 主要是因为()。
①绿色植物光合作用为其他生物提供有机物和能量 ②绿色植物光合作用为其他生物提供氧气
③绿色植物光合作用为其他生物提供水和无机盐 ④绿色植物光合作用为其他生物提供生活环境
A. ①② B. ③④
C. ②③ D. ①④
- 近年来, 沙尘暴在我国北方时有发生, 严重干扰和危害了人们正常的生产生活。引起沙尘暴的主要原因是()破坏了生态平衡。
A. 人类盲目地开发森林和草原
B. 北方地区降水量低, 常年干旱
C. 环境污染导致植被大量死亡
D. 野生动物的种类和数量锐减
- 阿特拉津是一种能使气孔关闭的药物, 如把它喷洒到叶片上, 那么()。
A. 植物的光合作用和蒸腾作用都降低
B. 植物的光合作用和蒸腾作用都加强
C. 植物的光合作用降低, 蒸腾作用加强
D. 植物的光合作用加强, 蒸腾作用降低
- 我们常见的自然现象是水往低处流, 而植物体内的水则往高处移动, 其动力来自()。
A. 呼吸作用 B. 光合作用
C. 吸收作用 D. 蒸腾作用
- 如图表示植物体内有关生理作用的示意图, 其中①②为相关气体。请回答下列问题。



- (1)若②代表水蒸气,则水蒸气是通过_____作用散失到大气中去的。叶片上气体散失的“窗口”是_____,该结构主要分布在叶片的_____表皮。
- (2)若该图表示光合作用,则①代表的气体为_____,②代表的气体为_____。若①代表氧气,②代表_____,则该图表示的生理活动为_____作用。
- (3)某地区植被稀少,气候干燥,空气质量差。经大面积植树造林后,预期该地区空气湿度将会_____,空气中含氧量将会_____。
- (4)将叶片放入酒精中隔水加热,会看到酒精变成绿色,说明叶绿体中的_____已经溶解在酒精中。
- 7.将一盆植物和一只小白鼠一同放到一个密闭的玻璃罩中(如图),并做以下实验:



- (1)将此装置放在阳光下,由于绿色植物通过光合作用为小白鼠进行正常的生命活动提供了_____,所以小白鼠和植物在一段较长时间内不会死亡。由此可见绿色植物在生物圈中的重要性:它能够通过光合作用吸收_____,释放_____。
- (2)将此装置放在黑暗环境中,小白鼠不久将死亡,原因是_____ ;若取出装置中的绿色植物,小白鼠的死亡时间将会_____。由此可见,在黑暗环境中绿色植物吸收了环境中的_____。

学考体验

- 1.(2022·河南)河南省沿黄生态廊道已绿化10.7万亩,黄河流域生态保护成效初显。下列关于绿色植物的叙述,错误的是()。
- A.通过光合作用吸收二氧化碳
- B.通过呼吸作用释放氧气
- C.蒸腾作用能增加空气湿度
- D.绿色植物能够涵养水源、保持水土

- 2.下列关于绿色植物在生物圈中的作用,说法错误的是()。
- A.绿色植物参与生物圈中的水循环
- B.绿色植物为生物圈中的其他生物提供了物质和能量
- C.绿色植物维持大气中的碳—氧平衡
- D.绿色植物的蒸腾作用能够调节大气湿度,减少降水量
- 3.贯穿菏泽城东西方向的中华路两侧的人行道上种植了很多高大的法桐树。即使在炎热的夏天,走在中华路上的人们也会感到空气特别清新和湿润。从生物学角度看,空气清新湿润主要是由于()。
- A.植物的光合作用和呼吸作用
- B.植物的光合作用和蒸腾作用
- C.植物的呼吸作用和蒸腾作用
- D.植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用
- 4.有人说:“包括人类在内的其他生物是‘攀附’着植物的茎蔓才站在这个星球上的。”其依据是光合作用()。
- ①消耗二氧化碳 ②产生氧气 ③消耗水 ④产生有机物
- A.①③ B.②③
- C.③④ D.②④
- 5.2017年10月,中国科学院亚热带农业生态研究所宣布,该所夏新界研究员领衔的水稻育种团队历经十余年,在现有优异种源的基础上,运用野生稻远缘杂交等一系列育种新技术,成功培育出优质超大、超高水稻新品种——“巨型稻”(如图1)。为破解水稻增产不增收的难题,该所在“长沙站”建设了30亩“巨型稻”生态综合种养模式试验与示范区,试验结果表明:与常用的稻田综合种养模式相比,该模式下稻谷产量至少提高一倍,青蛙、泥鳅、龙虾、稻花鱼等养殖动物的产量提高1.5倍以上,而且向实现化肥、农药、抗生素“零使用”目标迈进了一大步。请回答下列问题。



图1

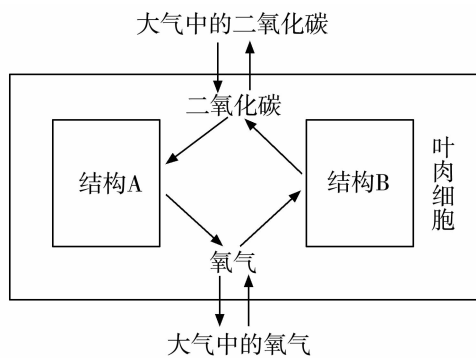


图2

(1)“巨型稻”株形高大、生长期长、耐水淹,可为青蛙、泥鳅、龙虾、稻花鱼等稻田养殖动物提供良好的栖息环境,同时还为各种动物直接

或间接地提供了_____。

(2)动物的排泄物被分解成二氧化碳、水和_____,增加了稻田的土壤肥力。

(3)水稻生长的灌浆期和成熟期需要吸收大量水分,这些水分主要用于水稻的_____。

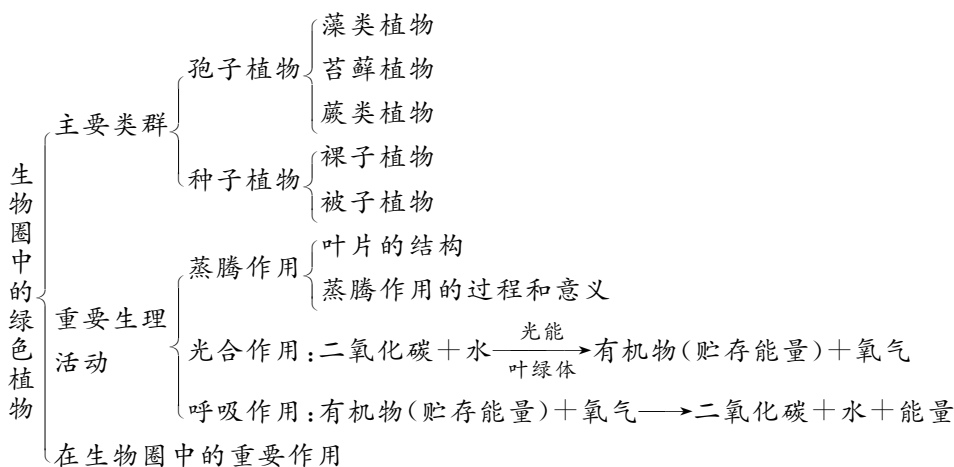
(4)水稻进行光合作用的主要部位是叶片。如图2中[A]和[B]是叶肉细胞中的两个细胞结构,箭头代表生理活动。读图回答:

①结构[B]的名称是_____。

②结构[A]中发生的能量变化是_____。

章末整合提升

知识导图, 梳理归纳



拓展阅读, 发散思维

为什么植物的绿叶在秋天会变红

这要从绿叶中含有的色素说起。植物的叶片呈现出的颜色是叶片中所含的各种色素的综合表现。一般来说,在正常生长状态下,叶片内绿色的叶绿素和黄色的类胡萝卜素的比值约为3:1。由于正常叶片内叶绿素占优势,所以叶

片总是呈现绿色。到了秋天,气温下降,叶绿素较容易被破坏,叶绿素在叶中消失得很快,数量急剧减少,而类胡萝卜素则比较稳定,所以叶片呈现黄色。至于绿叶会变红则是因为秋天降温后,部分植物的叶片内积存了较多的糖分以适应寒冷的环境,植物体内可溶性糖多了,就产生了较多的花青素,于是叶片就变红了。