

第二节 光合作用

第2课时 光合作用的实质、 有机物的运输及 光合作用原理的应用

【学习目标】

态度责任：通过认识筛管的结构及作用，形成结构与功能相适应的观点。

探究实践：举例说明光合作用原理在农业生产上的应用，认同农作物增产的一些措施。

○ 情境导入



人和其他生
物的呼吸



耗氧



燃烧

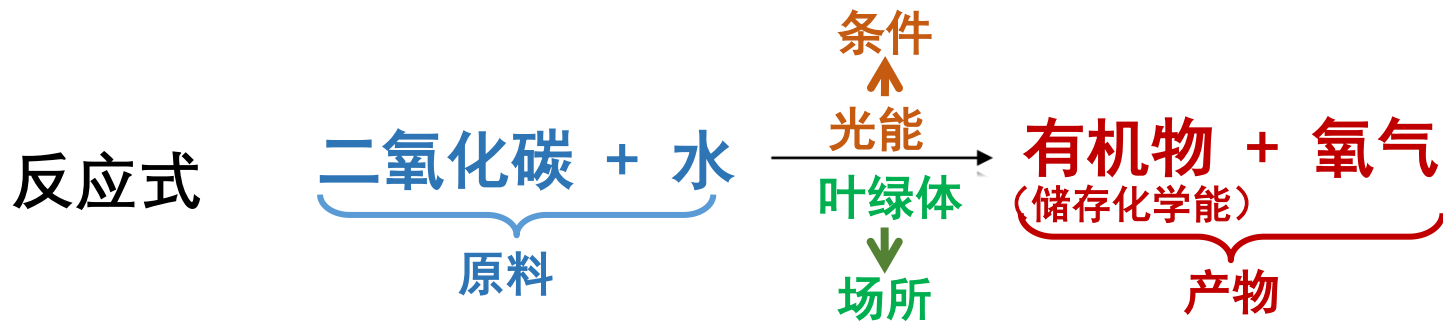
为什么不会感到缺氧呢？

绿色植物不仅能制造有机物，还能释放**氧气**。

探究新知

(一) 光合作用的实质

概念：绿色植物通过**叶绿体**，利用**光能**，把**二氧化碳**和**水**转化成储存能量的**有机物**（如淀粉），并且释放出**氧气**的过程。



物质变化：无机物→有机物

能量变化：光能→化学能

实质：合成有机物，储存能量。

（二）有机物的运输及其作用

思考

对植物茎进行环剥，切口上方为什么会膨大，形成瘤状物呢？



提示：树皮内有运输有机物的筛管，环剥树皮后，有机物向下运输的通道被切断，造成局部营养过剩，再加上损伤的刺激等因素，引发细胞无序分裂，进而形成瘤状物。

葡萄茎环割后形成的瘤状物

思考

叶片制造的有机物去了哪里？

根细胞不能制造有机物，根细胞如何获得有机物？通过什么来运输？ **通过筛管运输**



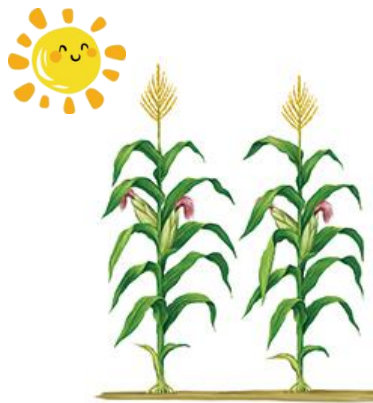
筛管

叶制造有机物→叶脉中的筛管→茎中的筛管→植物体各处（根中的筛管）

从上往下运输

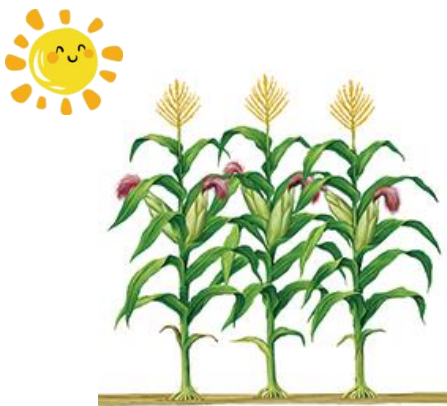
(三) 光合作用原理在农业生产上的应用

1. 合理密植



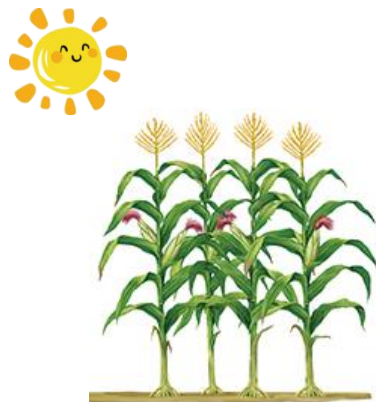
过稀，产量低

没有充分利用光照而造成浪费。



合理密植，产量高

充分利用光照、提高产量。



过密，产量低

叶片互相遮挡而影响植物的光合作用。

2. 间作套种



使植物最大限度地接受太阳光照射，
提高光合作用作物的**产量**。

○ 盘点收获

光合作用

概念：绿色植物通过**叶绿体**，利用**光能**，把**二氧化碳**和**水**转化成贮存能量的**有机物（如淀粉）**、并且释放出**氧气**的过程。

原料：二氧化碳和水

产物：有机物和氧气

场所：叶绿体

条件：光

实质：合成有机物，储存能量

原理的应用：**合理密植**

○ 当堂检测

1. 农业生产上充分利用光照提高产量的措施是(**B**)

A. 农田松土

B. 合理密植

C. 带土移栽

D. 人工授粉

2. 小明买金鱼时，老板送了一些新鲜的水草，让他放到鱼缸里，主要目的是(**C**)

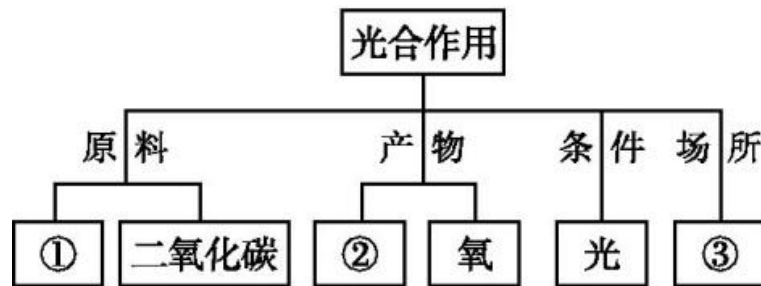
A. 装饰鱼缸

B. 清洁鱼的排泄物

C. 增加水中的氧气

D. 降低水的温度

3. 如图为光合作用的概念图。有关叙述正确的是(C)



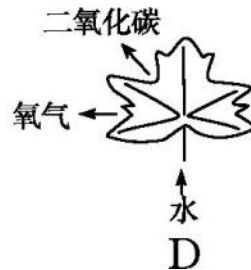
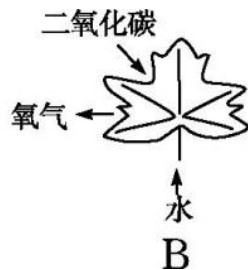
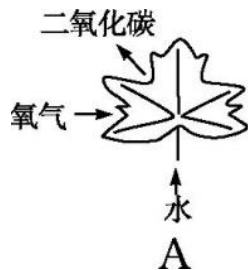
A. 光合作用的器官是茎

B. 图中①指的是有机物

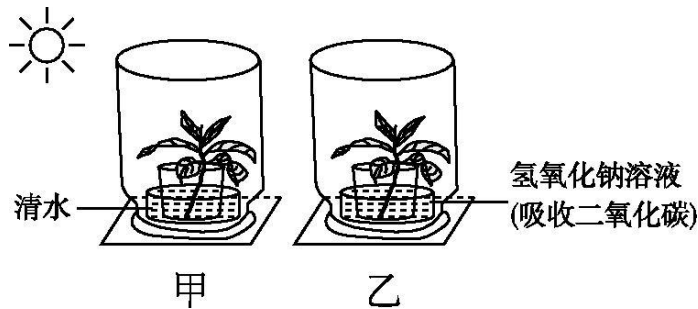
C. 图中③指的是叶绿体

D. 温室“气肥”指氧气

4 . 植物光合作用在叶中合成有机物时, 下列示意图能正确表示物质进出叶片的是(**B**)



5 . 如图是“检验光合作用需要二氧化碳”的实验装置。下列叙述不正确的是(**D**)



- A. 实验前应将两支长势相同的枝条进行暗处理
- B. 甲、乙两装置中加入的清水和氢氧化钠溶液应等量
- C. 把叶片放入酒精中隔水加热, 目的是使叶绿素溶解于酒精
- D. 滴加碘液后, 甲装置内的叶片不变蓝