

## 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



燃烧

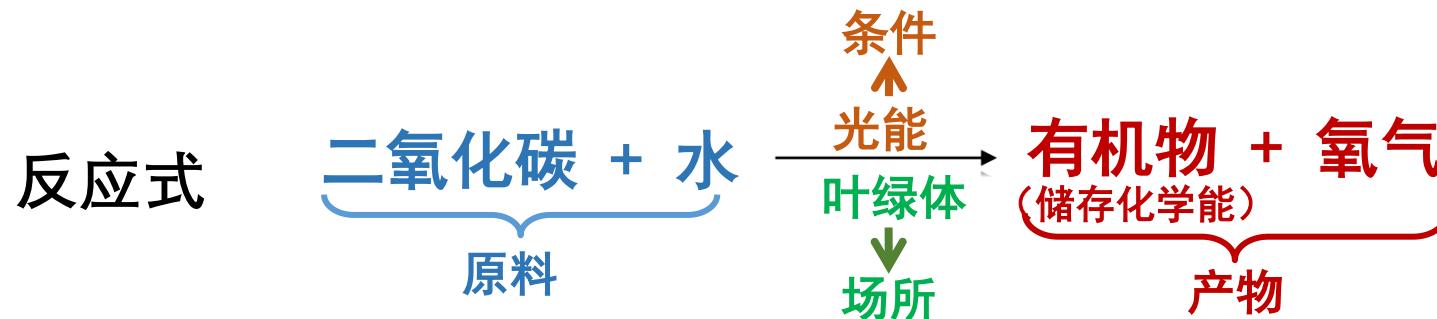
为什么不会感到缺氧呢？

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？



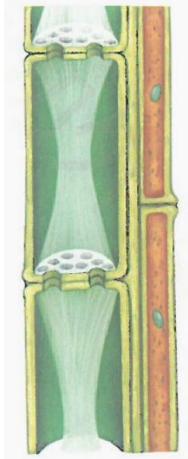
葡萄茎环割后形成的瘤状物

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。

## 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**



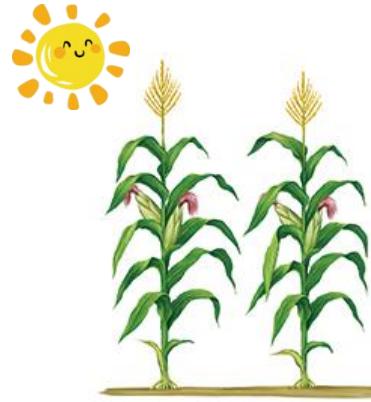
筛管

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

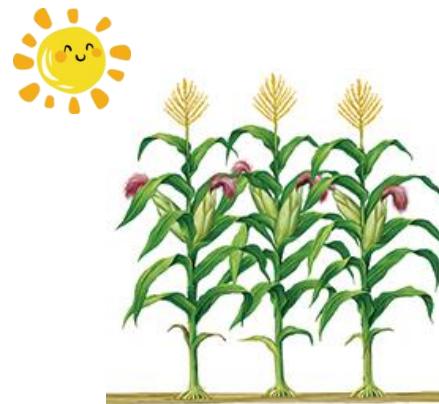
### (三) 光合作用原理在农业生产上的应用

#### 1. 合理密植



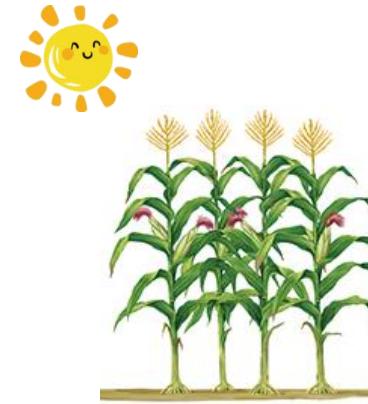
过稀，产量低

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

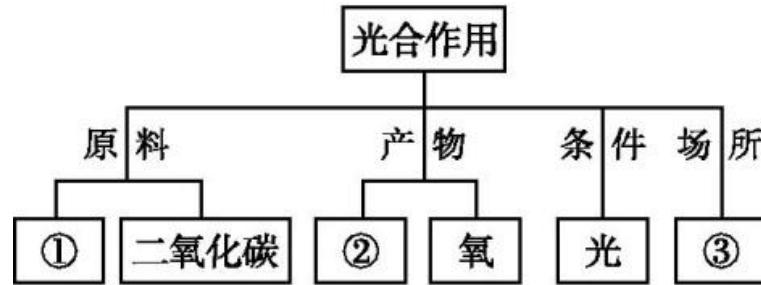
实质：合成有机物，储存能量

原理的应用：**合理密植**

## ○ 当堂检测

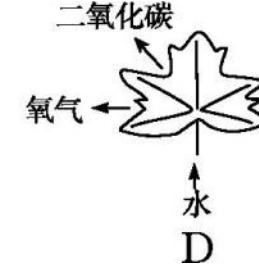
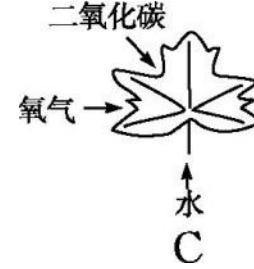
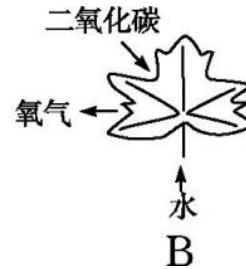
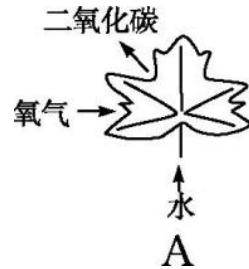
1. 农业生产上充分利用光照提高产量的措施是( B )  
A. 农田松土                          B. 合理密植  
C. 带土移栽                          D. 人工授粉
  
2. 小明买金鱼时，老板送了一些新鲜的水草，让他放到鱼缸里，主要目的是( C )  
A. 装饰鱼缸                          B. 清洁鱼的排泄物  
C. 增加水中的氧气                   D. 降低水的温度

3. 如图为光合作用的概念图。有关叙述正确的是( C )

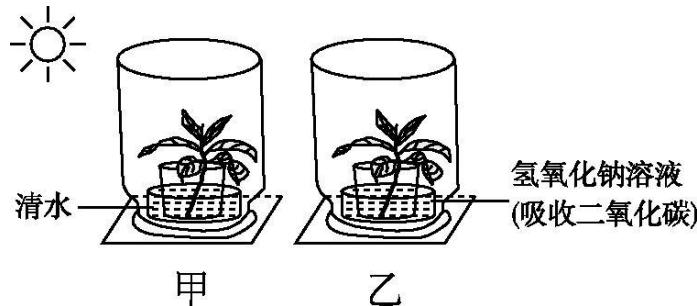


- A. 光合作用的器官是茎
- B. 图中①指的是有机物
- C. 图中③指的是叶绿体
- D. 温室“气肥”指氧气

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