

# 考点六：光合作用

# 一、光合作用的发现史

# 1、 海尔蒙特实验:



五年后



柳树增重 **74.5kg**

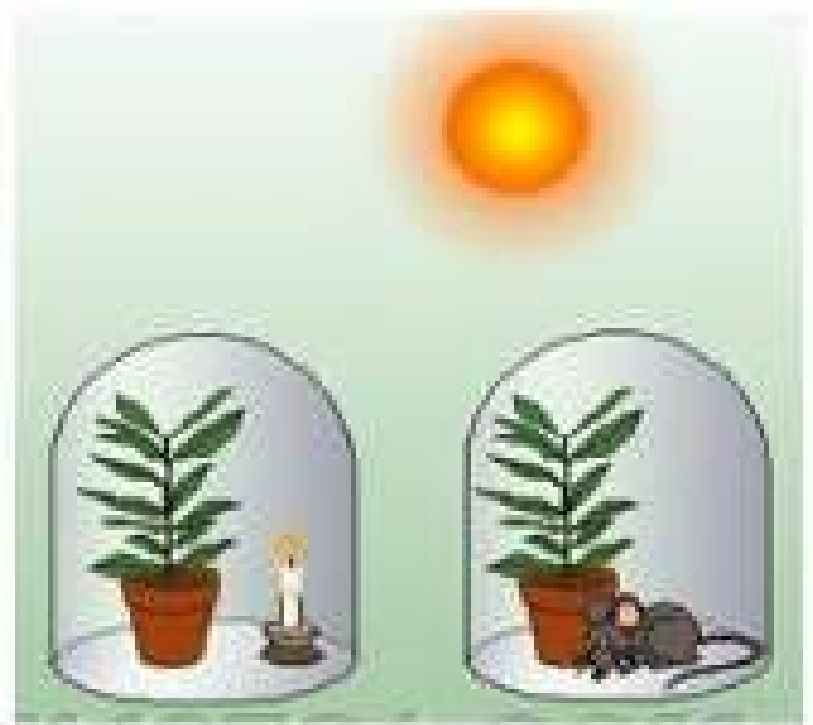
土壤减少 **0.057kg**

实验结论: **水**才是使植物增重的物质。

## 2、普利斯特利实验



实验一



实验二

结论：植物能“**净化**”空气。

### 3、英格豪斯

实验结论：绿色植物只有在**光**下才能“净化”空气。

### 4、瑟讷比埃

实验结论：植物在光下**吸收CO<sub>2</sub>**，**释放O<sub>2</sub>**。

### 5、索绪尔

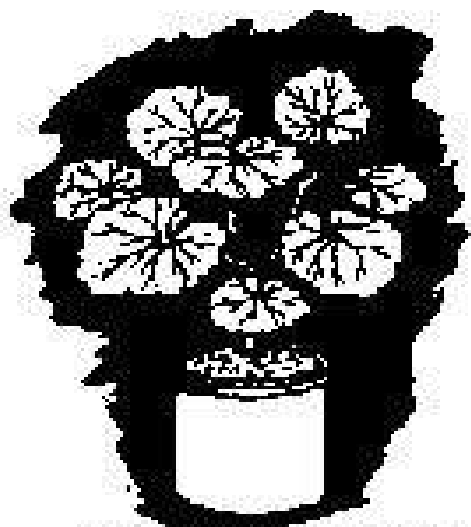
实验结论：植物在光下消耗**水**。

### 6、萨克斯

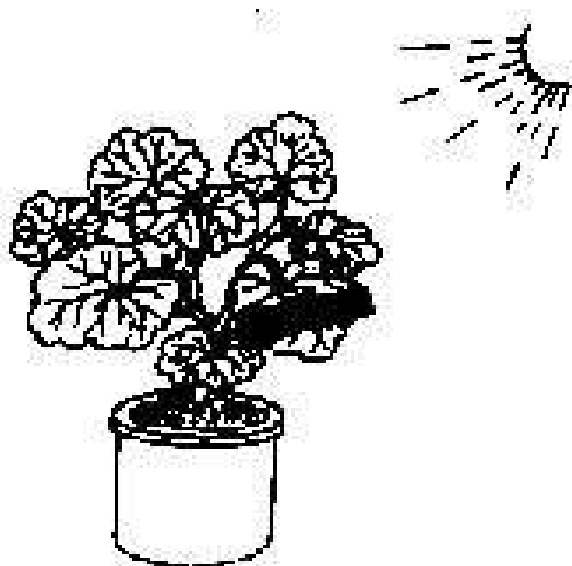
实验结论：**淀粉（有机物）**是光合作用的产物

## 二、探索光合作用的几个实验

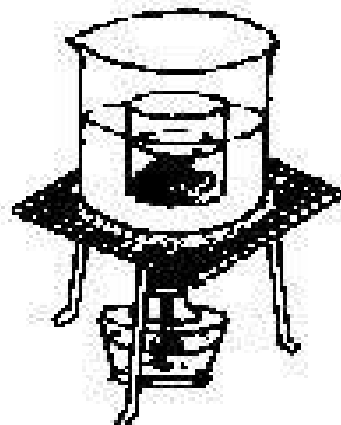
# (一) 萨克斯实验:验证绿叶在光下合成淀粉



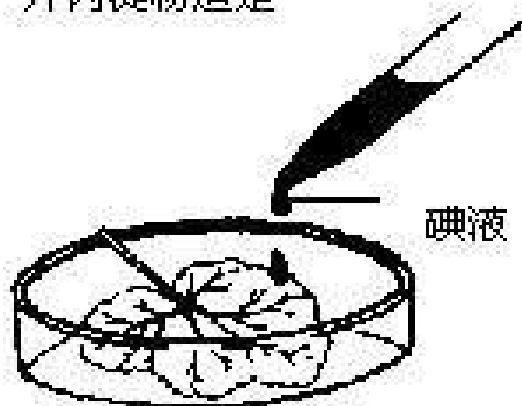
①置黑暗处一昼夜让叶片内淀粉运走



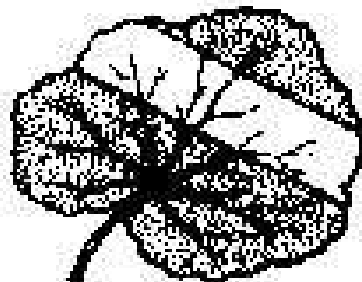
②叶片一部分上下用黑纸遮光后移到光下照射



③除去叶绿素

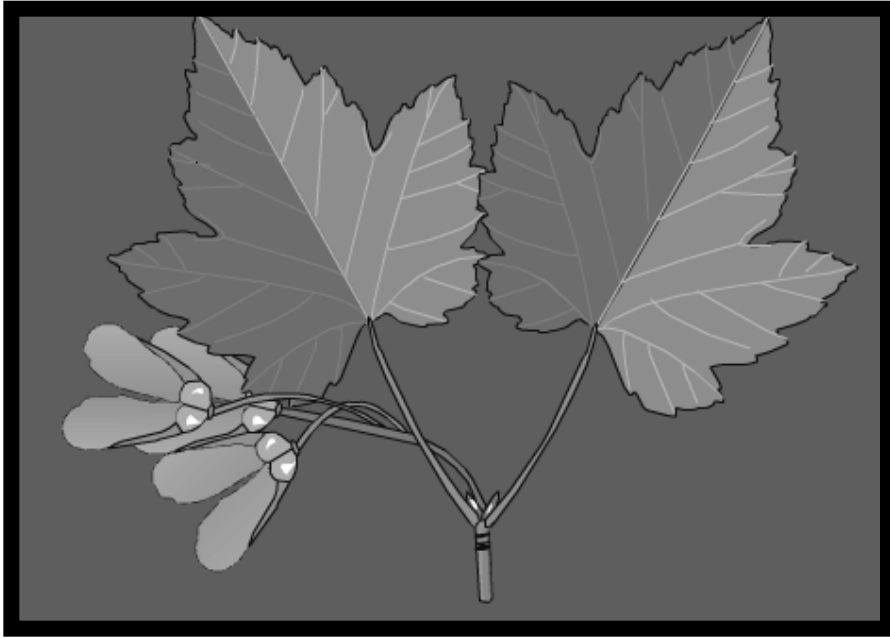


④用清水冲洗叶片后，在叶片上滴碘液



⑤用清水冲掉碘液，看看有什么变化

图 2-15 证明光合作用必需光的实验



1、暗处理：置于暗处24小时  
(目的：使绿叶中的淀粉耗尽和运走。)



2、遮光：  
叶片的遮光部分起对照作用。



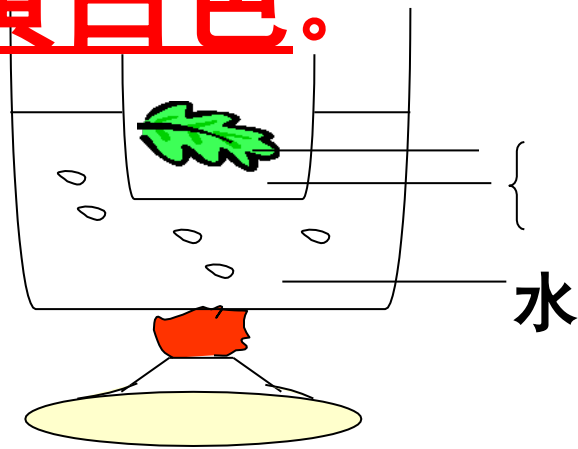
3、光照：将植物置于光下2~3小时。

绿叶在光下合成淀粉



## 4、脱色（目的：脱去叶绿素，避免干扰）

叶片放入酒精中隔水加热。叶绿素能溶解在酒精中。脱色结束后，酒精变绿色，叶片变黄白色。

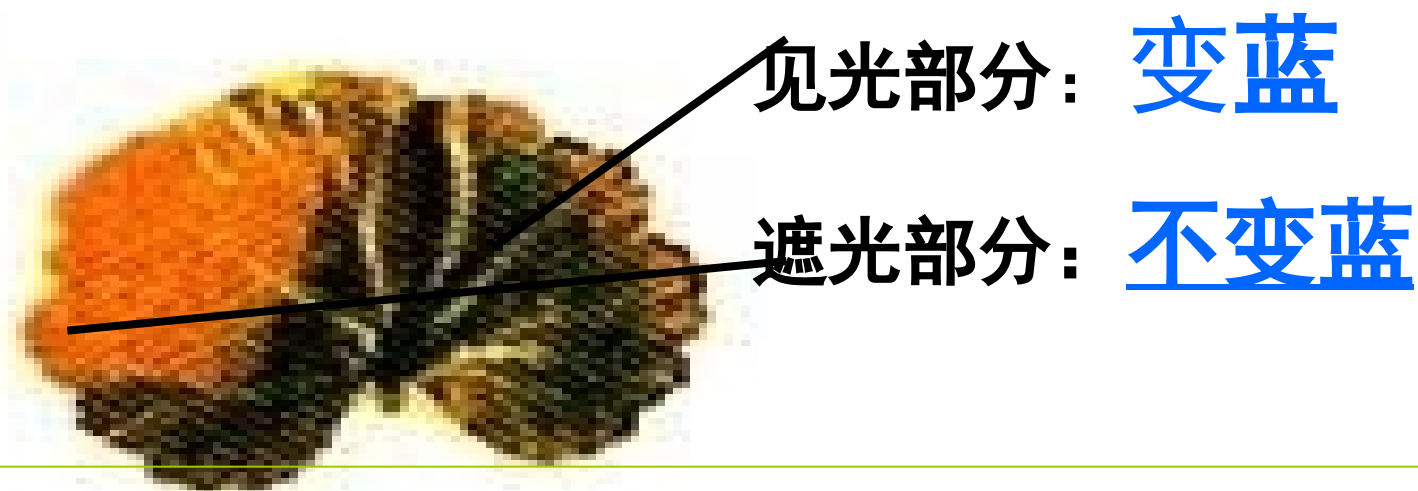


叶片：**黄白色**

酒精：**绿色**，

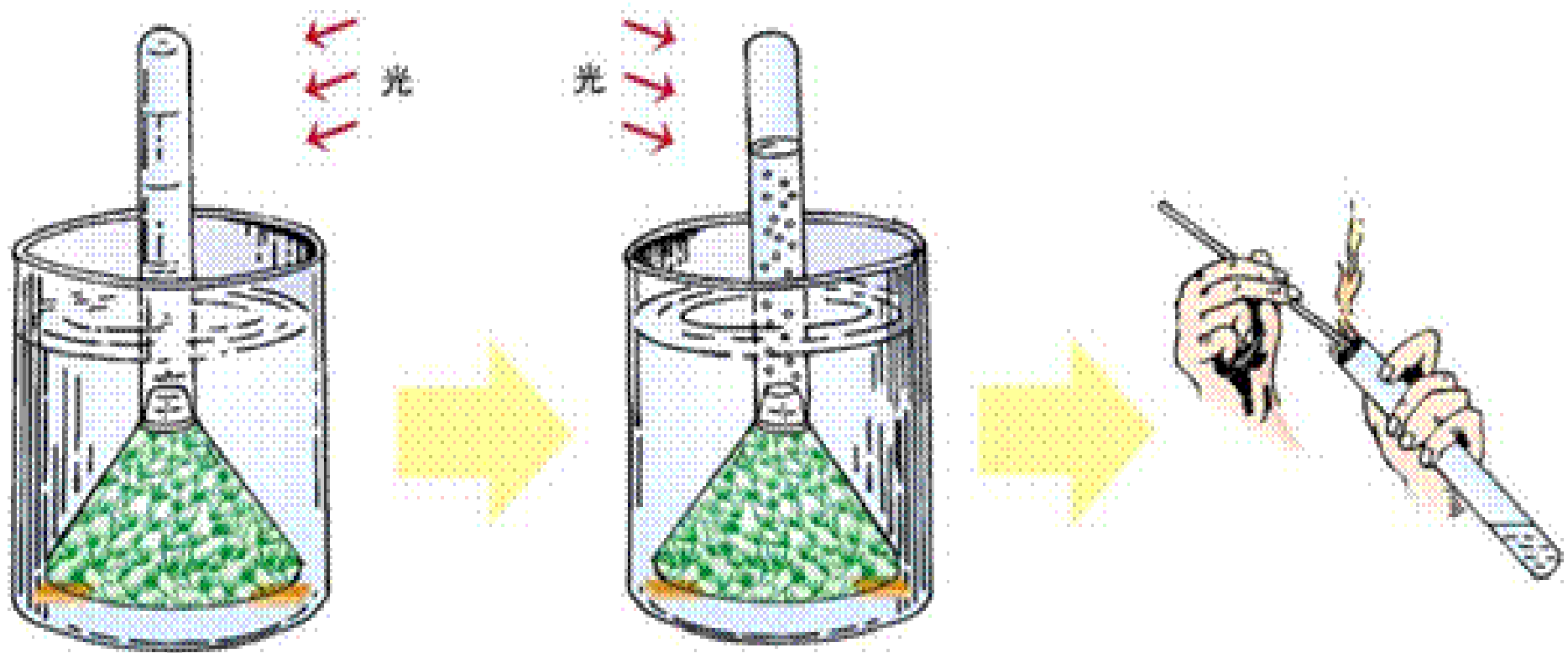
5、染色 叶片用清水漂洗干净后，滴加碘液染色（淀粉遇碘变蓝）

6、观察 观察前先冲洗多余碘液。



结论：淀粉是光合作用的产物，光是光合作用的必需条件。

## (二)、检验光合作用释放氧气



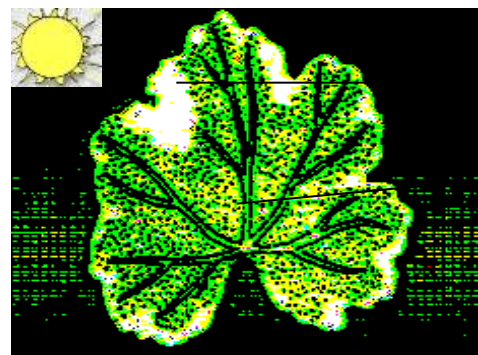
- 1、氧气可使带火星的木条复燃。
- 2、水中加碳酸氢钠的作用是：  
增加水中 $\text{CO}_2$ 的含量。





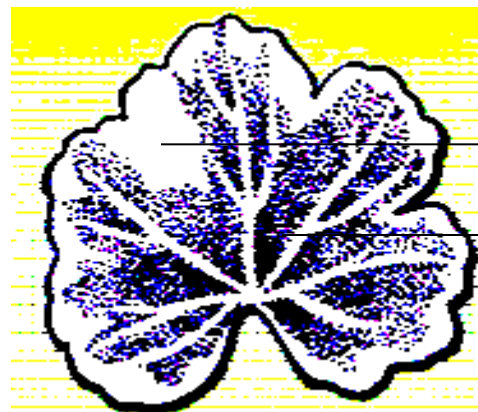
看到許多小氣泡

### (三):验证植物进行光合作用需要叶绿素



(**对照组**) 暗处理、光照、脱色、漂洗、染色、观察  
白色边缘:  
绿色部分:  
(**实验组**)

现象 →

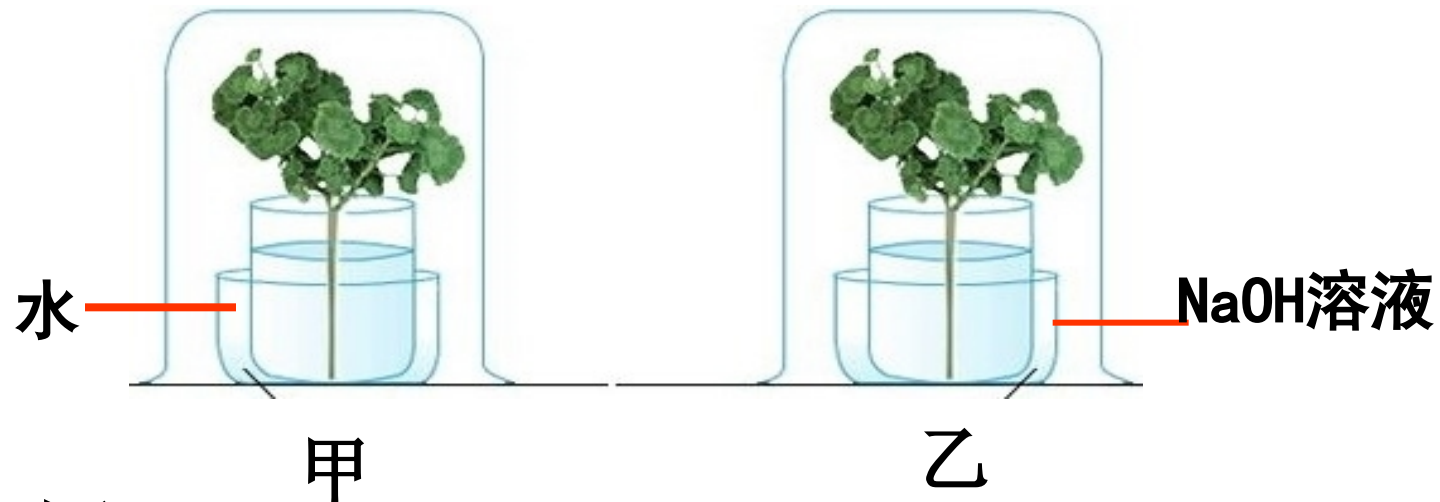


白色边缘: 不变蓝  
绿色部分: 变蓝

结论:光合作用需要**叶绿素**

注意:叶绿体是光合作用的场所, 淀粉是在叶绿体中合成的。

## (四) :光合作用需要二氧化碳



实验过程：暗处理、光照、脱色、漂洗、染色、观察

现象：甲组叶片变蓝

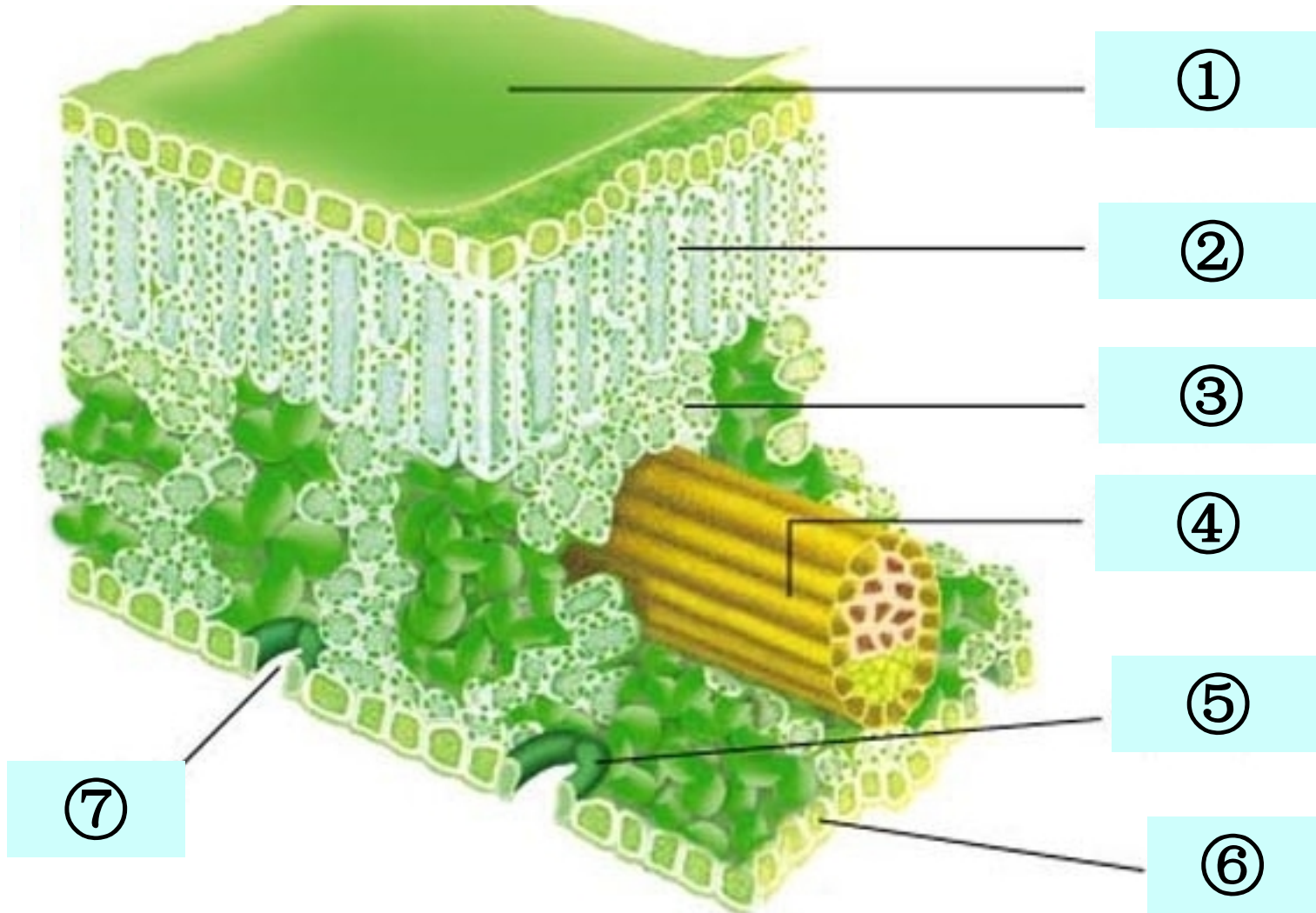
乙组叶片不变蓝

注意：①氢氧化钠NaOH溶液吸收空气中的CO<sub>2</sub>；



# 三、叶是植物进行 光合作用的主要器官

# 观察叶片的结构



表皮

不易透水

角质层

上表皮

栅栏组织

气孔较多

叶脉

表皮  
(保护)

气体交换  
水分散失

细胞:

吸水→打开

失水→关闭

保卫细胞

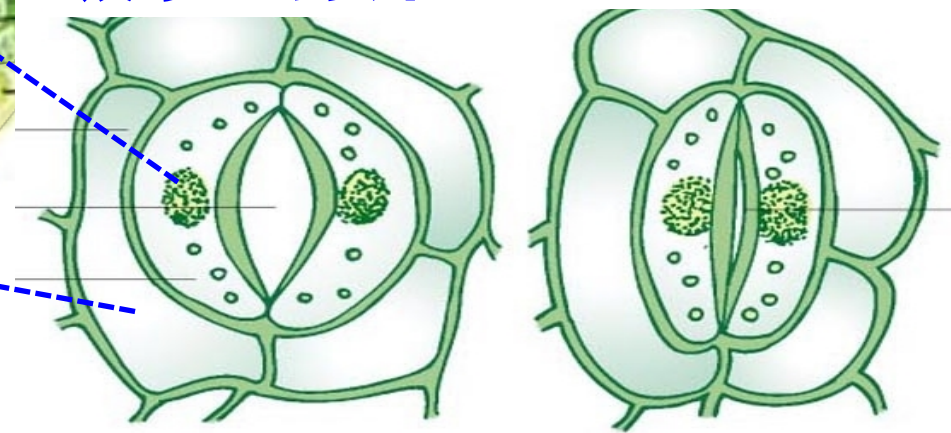
半月形

有叶绿体

表皮细胞

无叶绿体

气孔



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/118117052053006102>