



植物的奧秘工作紙 (老師專用)

姓名：_____

班別：_____

1. 光合作用 (Photosynthesis) 的基本概念

- 植物利用陽光的能量製造出生長必須的 養份
- 植物利用二氧化碳和水，製造 碳水化合物 並釋出 氧氣 為副產品
- 植物可由根部吸收礦物質和水並利用光合作用的中間產物，製造蛋白質和脂肪。藉著這些過程，植物可製造自己所需的物質，以維持生命。
- 主要在葉子的 葉綠體 中進行

2. 光合作用的反應過程

光反應 (Light Reaction):

- 水 $\xrightarrow[\text{葉綠素}]{\text{光能}}$ 氫 (被帶到暗反應) + 氧 (釋放至空氣中)
- 需要光

暗反應 (Dark Reaction):

- 氫 + 二氧化碳 \longrightarrow 碳水化合物 (葡萄糖)
- 不需要光
- 可以在光或暗的環境中進行

3. 光合作用需具備的條件

- 水
- 二氧化碳
- 葉綠素
- 光

4. 光合作用產物的輸送

- 單子葉植物 (Monocotyledonous Plants) : 製成的葡萄糖溶於水及被帶到其他各個部位
- 雙子葉植物 (Dicotyledonous plants) : 葡萄糖會快速地被轉化成 澱粉 。在夜間，澱粉 (Starch) 會轉化成蔗糖並運送到其他部位。

5. 光合作用的重要性

- 植物是 生產者 ，能為其他生物直接或間接地提供能量來源
- 平衡大氣中的氧氣及 二氧化碳

6. 影響光合作用速率的因素

- 光的強度
- 光的波長
- 二氧化碳的濃度
- 溫度

7. 光合作用產物的運用

- 提供能量
- 能量儲備
- 轉換成其他植物生長所需的物質