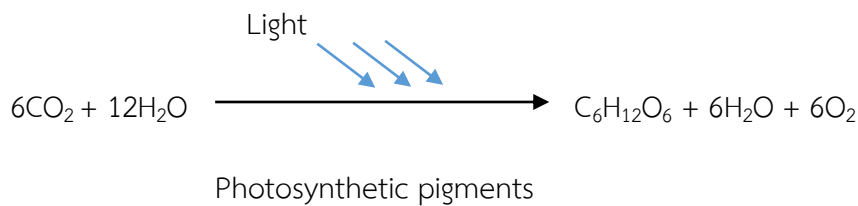




การสังเคราะห์ด้วยแสง (Photosynthesis)

การสังเคราะห์ด้วยแสง (photosynthesis) เป็นกระบวนการที่พืช สาหร่ายและแบคทีเรียบางชนิดใช้พลังงานแสงในการเปลี่ยนหรือรีดิวซ์ (reduce) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) และน้ำ (H₂O) หรือตัวรีดิวซ์ชนิดอื่น เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) ให้กลายเป็นสารประกอบคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) จากกระบวนการนี้พลังงานแสงจะถูกเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานเคมี เก็บสะสมไว้ในพันธะเคมี (chemical bond) ที่อยู่ภายในโมเลกุลของคาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้ในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชและสาหร่ายยังได้ก๊าซออกซิเจนเกิดขึ้นเป็นผลพลอยได้จากปฏิกิริยานี้ด้วย ดังสมการ



กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงประกอบด้วยปฏิกิริยาที่มีความซับซ้อนมาก ซึ่งอาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนย่อย คือ

1. ปฏิกิริยาใช้แสง (light reaction) คือ ปฏิกิริยาที่อาศัยแสงเป็นตัวผลักดันให้เกิดการถ่ายทอดอิเล็กตรอน (electron transport chain) ขึ้น โดยใช้รงควัตถุชนิดต่างๆ เป็นตัวดูดกลืนพลังงานแสง
2. ปฏิกิริยาไม่ใช้แสง (dark reaction) เป็นปฏิกิริยาการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂-fixation) หรือปฏิกิริยาการรีดิวซ์คาร์บอนไดออกไซด์ให้กลายเป็นคาร์โบไฮเดรต โดยใช้พลังงานจากปฏิกิริยาใช้แสง

ในปฏิบัติการนี้ นักเรียนจะได้ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชดังต่อไปนี้

1. การศึกษาชนิดของรงควัตถุที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสง โดยวิธี paper partition chromatography ซึ่งจะทำให้การสกัดรงควัตถุจากใบพืช
2. การศึกษาอิทธิพลของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง
3. การศึกษาอิทธิพลของความยาวคลื่นแสงต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

