



สมาชิกในกลุ่ม ชั้น..... เลขที่.....

## บัตรกิจกรรมสำรวจค้นหา

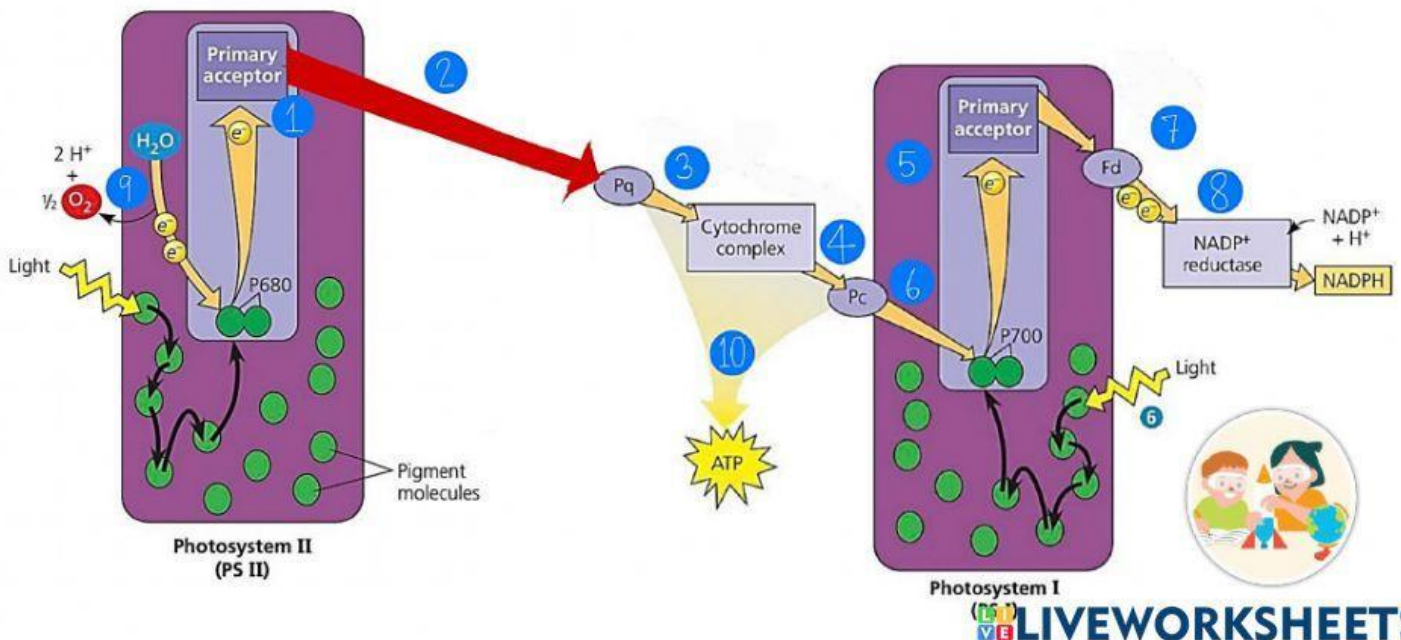
### เรื่อง Non-cyclic electron transfer ของปฏิกิริยาแสง (Light reaction)

#### จุดประสงค์

อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช  $C_3$

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวอักษร A – J เติมลงในหมายเลข 1 – 10 ในภาพ เพื่ออธิบายการเกิด Non-cyclic electron transfer ของปฏิกิริยาแสง (Light reaction) ให้ถูกต้อง เลขที่.....

- A แสงทำให้อิเล็กตรอนในโมเลกุลของ P700 ของระบบแสง I หลุดออกจากระบบแสง I ไปยังตัวรับอิเล็กตรอนตัวแรก (Primary acceptor) ทำให้ระบบแสง I ขาดอิเล็กตรอน
- B อิเล็กตรอนจาก Primary acceptor ของระบบแสง I ถ่ายทอดไปยัง Ferredoxin
- C อิเล็กตรอนจาก Ferredoxin ถ่ายทอดไปยัง  $NADP^+$  เกิดการสร้าง NADPH
- D แสงทำให้อิเล็กตรอนในโมเลกุลของ P680 ของระบบแสง II หลุดออกจากระบบแสง II ไปยังตัวรับอิเล็กตรอนตัวแรก (Primary acceptor) ทำให้ระบบแสง II ขาดอิเล็กตรอน
- E อิเล็กตรอนจาก Primary acceptor ของระบบแสง II ถ่ายทอดไปยัง Plastoquinone
- F อิเล็กตรอนจาก Plastoquinone ถ่ายทอดไปยัง Cytochrome complex
- G อิเล็กตรอนจาก Cytochrome complex ถ่ายทอดไปยัง Plastocyanin
- H อิเล็กตรอนจาก Plastocyanin ถ่ายทอดไปยัง P700 ของระบบแสง I เพื่อชดเชยการขาดอิเล็กตรอน
- I น้ำแตกตัวในปฏิกิริยา Photolysis เพื่อชดเชยการขาดอิเล็กตรอนของระบบแสง II
- J ขณะที่มีการถ่ายทอดอิเล็กตรอนจะมีการปั๊ม  $H^+$  จากลูเมนผ่าน ATP synthase เกิดการสร้าง ATP





สมาชิกในกลุ่ม ชั้น..... เลขที่.....

### บัตรกิจกรรมสำรวจค้นหา

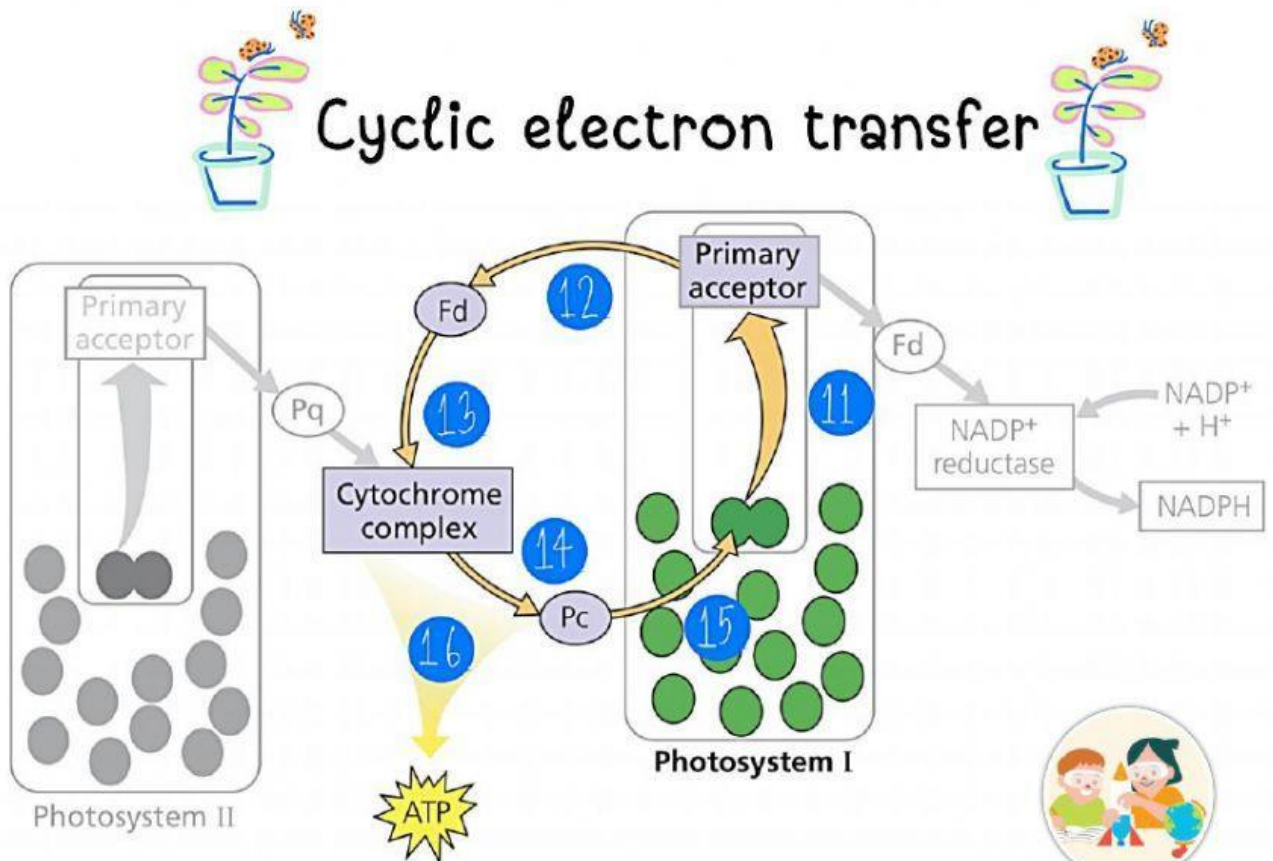
## เรื่อง Cyclic electron transfer ของปฏิกิริยาแสง (Light reaction)

### จุดประสงค์

อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช  $C_3$

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวอักษร A – F เติมลงในหมายเลข 11 – 16 ในภาพ เพื่ออธิบายการเกิด Cyclic electron transfer ของปฏิกิริยาแสง (Light reaction) ให้ถูกต้อง  
เลขที่.....

- (A) แสงทำให้อิเล็กตรอนในโมเลกุลของ P700 ของระบบแสง I หลุดออกจากระบบแสง I ไปยังตัวรับอิเล็กตรอนตัวแรก (Primary acceptor) ทำให้ระบบแสง I ขาดอิเล็กตรอน
- (B) อิเล็กตรอนจาก Primary acceptor ของระบบแสง I ถ่ายทอดไปยัง Ferredoxin
- (C) อิเล็กตรอนจาก Ferredoxin ถ่ายทอดไปยัง Cytochrome complex
- (D) อิเล็กตรอนจาก Cytochrome complex ถ่ายทอดไปยัง Plastocyanin
- (E) อิเล็กตรอนจาก Plastocyanin ถ่ายทอดไปยัง P700 ของระบบแสง I เพื่อชดเชยการขาดอิเล็กตรอน
- (F) ขณะที่มีการถ่ายทอดอิเล็กตรอนจะมีการปั๊ม  $H^+$  จากลูเมนผ่าน ATP synthase เกิดการสร้าง ATP





สมาชิกในกลุ่ม ชั้น..... เลขที่.....

## แบบบันทึกผลกิจกรรมสำรวจค้นหา

### เรื่องปฏิกิริยาแสง (Light reaction)

#### จุดประสงค์

อธิบายขั้นตอนที่เกิดขึ้นในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช  $C_3$

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

เลขที่.....

1. ลำดับเหตุการณ์การถ่ายทอติเล็กแบบเป็นวัฏจักรของปฏิกิริยาแสง

2. ลำดับเหตุการณ์การถ่ายทอติเล็กแบบไม่เป็นวัฏจักรของปฏิกิริยาแสง

3. เปรียบเทียบการถ่ายทอติเล็กแบบเป็นวัฏจักรและแบบไม่เป็นวัฏจักรของปฏิกิริยาแสง

| ข้อเปรียบเทียบ               | การถ่ายทอติเล็กตรอน |                   |
|------------------------------|---------------------|-------------------|
|                              | แบบเป็นวัฏจักร      | แบบไม่เป็นวัฏจักร |
| 1. ระบบแสงที่เกี่ยวข้อง      |                     |                   |
| 2. ความยาวคลื่นที่เกี่ยวข้อง |                     |                   |
| 3. ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น      |                     |                   |





สมาชิกในกลุ่ม ชั้น..... เลขที่.....

### แบบบันทึกผลกิจกรรมสำรวจค้นหา

#### เรื่องปฏิกิริยาแสง (Light reaction)

เลขที่.....

4. ปฏิกิริยาแสงเป็นการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานใด ซึ่งอยู่ในรูปของสารใด และสารนั้นถูกนำไปใช้ต่อในกระบวนการใด

5. อิเล็กตรอนที่ออกจากระบบแสง II จะเข้าสู่ระบบแสง I ทันทีหรือไม่

6. ถ้าไม่มี  $\text{NADP}^+$  เป็นตัวรับอิเล็กตรอน การถ่ายทอดอิเล็กตรอนในปฏิกิริยาแสงจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

7. แสง คลอโรฟิลล์และน้ำมีบทบาทอย่างไรในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

