**CHỦ ĐỀ: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT**

# BÀI 8: QUANG HỢP Ở CÂY XANH

1. **KHÁI QUÁT VỀ QUANG HỢP Ở TV:**
   1. **Quang hợp:**

6CO2 + 12H2O AS, DIỆP LỤC C6H12O6 + 6O2 + 6H2O

* 1. **Vai trò của quang hợp:**

- ................................................ làm thức ăn cho mọi sinh vật, nguyên liệu cho công nghiệp và thuốc chữa bệnh cho con người.

- ................................................ để duy trì hoạt động sống của sinh giới.

- ...............................................: giải phóng O2 và hấp thụ CO2 (góp phần ngăn chặn hiệu ứng nhà kính).

# LÁ LÀ CƠ QUAN QUANG HỢP:

* 1. **Hình thái, giải phẫu của lá thích nghi với chức năng QH:**

- Diện tích bề mặt lớn  giúp hấp thụ được .........................................

- Trong lớp biểu bì của mặt lá có chứa tế bào khí khổng  để ..................................................... vào bên trong lá đến lục lạp.

- Hệ gân lá có mạch dẫn (gồm mạch gỗ và mạch rây)  giúp cho ............................................... đến được từng tế bào để thực hiện QH và vận chuyển sản phẩm QH ra khỏi lá.

- Trong lá có nhiều tế bào chứa ....................................

# Lục lạp là bào quan QH:

* Bên ngoài: có màng kép.
* Bên trong:
  + Chất nền (....................). Chứa ......................................
  + Grana: gồm các túi dẹt (....................) xếp chồng và nối với nhau. Chứa ......................................

# Hệ sắc tố QH:

- Có 2 nhóm: ........................................................................................................

* Các sắc tố quang hợp hấp thụ và truyền năng lượng ánh sáng cho ................................ ở trung tâm phản ứng theo sơ đồ:

Ánh sáng 🡪 Carotenoit 🡪 diệp lục b 🡪 diệp lục a 🡪 diệp lục a ở trung tâm phản ứng.

* Tại đó, năng lượng ánh sáng được chuyển hoá thành năng lượng hoá học trong ............ và ............

# CÂU HỎI TỰ LUẬN:

## Câu 1. Tại sao lá cây có màu xanh lục?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

## Câu 2. Lá cây màu đỏ có quang hợp được không? Tại sao?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

## Câu 3: Có người nói rằng: “Quang hợp có vai trò quyết định đối với sự sống trên trái đất”. Theo em câu nói đó đúng không? Vì sao?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

# CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:

## Câu 1. Phương trình tổng quát của quá trình quang hợp là

A. 6CO2 + 12H2O ASMT, DIỆP LỤC C6H12O6 + 6O2 + 6H2O B. 6CO2 + 12H2O ASMT, DIỆP LỤC C6H12O6 + 6O2

C. CO2 + H2O ASMT, DIỆP LỤC C6H12O6 + O2 + H2O D. 6CO2 + 6H2O ASMT, DIỆP LỤC C6H12O6 + 6O2 + 6H2

## Câu 2. Cấu tạo ngoài nào của lá thích nghi với chức năng hấp thụ được nhiều ánh sáng?

## A .Có cuống lá. B. Có diện tích bề mặt lớn.

## C. Phiến lá mỏng. D. Các khí khổng tập trung ở mặt dưới.

## Câu 3. Vai trò nào dưới đây không phải của quang hợp?

A. Tích luỹ năng lượng. B.Tạo chất hữu cơ.

C. Cân bằng nhiệt độ của môi trường. D. Điều hoà không khí.

## Câu 4. Vì sao lá cây có màu xanh lục?

A. Vì diệp lục a hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

B.Vì diệp lục b hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

C.Vì nhóm sắc tố phụ (carootênôit) hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

D.Vì các tia sáng màu xanh lục không được diệp lục hấp thụ.

## Câu 5. Sắc tố nào sau đây tham gia trực tiếp vào chuyển hóa quang năng thành hóa năng trong sản phẩm quang hợp ở cây xanh?

A. Diệp lục a. B. Diệp lục b.

C. Diệp lục a,b. D. Diệp lục a, b, và carotenoid.

------------------------------------------------------------

# BÀI 9: QUANG HỢP Ở CÁC NHÓM THỰC VẬT C3, C4 VÀ CAM

Quá trình quang hợp được chia thành 2 pha: pha sáng và pha tối. Quang hợp ở các nhóm TV C3, C4 và CAM chỉ khác nhau ở ...........................

# THỰC VẬT C3:

**-** Thực vật C3 phân bố ở vùng ôn đới và á nhiệt đới, gồm các loài rêu  cây gỗ trong rừng.

# Pha sáng:

- Khái niệm: Là pha chuyển hóa ......................... ............... đã được ........................................... thành

năng lượng của các liên kết hóa học trong ...........................................

* Nơi diễn ra: ở tilacôit.

- Nguyên liệu: ..............................................................

- Sản phẩm: .................................................................

* Trong xoang tilacoit diễn ra quá trình quang phân li nước: 2H2O AS, DIỆP LỤC 4 H+ + 4 e- + O2

# Pha tối:

- Khái niệm: Là pha ......................................................

* Nơi diễn ra: trong chất nền (strôma).

- Nguyên liệu: ..................................................................

- Sản phẩm: ......................................................................

- Pha tối ở thực vật C3 chỉ có ......................................... gồm 3 giai đoạn:

* + Giai đoạn cố định CO2.
  + Giai đoạn khử APG (axit phosphoglixeric)  AlPG (aldehit phosphoglixeric)  tổng hợp nên C6H12O6  tinh bột, axit amin …
  + Giai đoạn tái sinh chất nhận ban đầu là Rib – 1,5 diP (ribulozo- 1,5 diphosphat).

1. **THỰC VẬT C4 :**

* Gồm 1 số loài sống ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, khí hậu nóng ẩm kéo dài, như .....................
* Thực vật C4 ưu việt hơn thực vật C3: Cường độ QH cao hơn, điểm bù CO2 thấp hơn, điểm bảo hòa ánh sáng cao hơn, nhu cầu nước thấp hơn  TV C4 có năng suất cao hơn TV C3.
* Pha tối ở TV C4 gồm 2 chu trình:

 Chu trình C4: được thực hiện vào ..........................., diễn ra ở lục lạp của ...................................

 Chu trình Canvin: được thực hiện vào......................., diễn ra ở lục lạp của .................................

# THỰC VẬT CAM:

* Gồm những loài sống ở vùng sa mạc, điều kiện khô hạn kéo dài, như: .............................................
* Để tránh mất nước do thoát hơi nước, khí khổng các loài này đóng vào ban ngày và mở vào ban đêm để nhận CO2  có năng suất thấp.
* Pha tối ở TV CAM gồm 2 chu trình:

 Chu trình C4 được thực hiện vào ............................. khi khí khổng mở, diễn ra ở .......................

* + Chu trình Canvin: được thực hiện vào ................................... khi khí khổng đóng, diễn ra ở

....................................

# SO SÁNH PHA TỐI Ở CÁC NHÓM TV:

* 1. **Giống nhau:**
* Đều có chu trình Canvin.
* Sản phẩm sau cùng đều là đường glucozơ (C6H12O6).

# Khác nhau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Thực vật C3** | **Thực vật C4** | **Thực vật CAM** |
| ***1) Chất nhận CO2 đầu tiên*** |  |  |  |
| ***2) Sản phẩm cố định CO2 đầu tiên*** |  |  |  |
| ***3) Số lần cố định CO2***  ***Tên chu trình cố định CO2*** |  |  |  |
| ***4) Nơi xảy ra***  ***chu trình cố định CO2*** |  |  |  |
| ***5) Thời điểm xảy ra***  ***chu trình cố định CO2*** |  |  |  |

**CÂU HỎI TỰ LUẬN:**

## Câu 1. Vì sao buổi sáng nhai lá của cây thuốc bỏng thì chua, buổi trưa nhai thì không thấy chua?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

## Câu 2. Giải thích tại sao khi tăng nồng độ CO2 trong dung dịch nuôi tảo, bọt khí O2 lại nổi lên nhiều hơn?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

## Câu 3: Vì sao ở thực vật C3, chu trình Canvin không cần sự tham gia trực tiếp của ánh sáng nhưng cũng không xảy ra vào ban đêm?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

# CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:

## Câu 1. Nếu pha tối của quang hợp bị ức chế thì pha sáng cũng không thể diễn ra. Nguyên nhân là vì pha sáng muốn hoạt động được thì phải lấy chất A từ pha tối. Chất A chính là chất nào sau đây?

## A. ATP và NADPH. B. Glucôzơ.

## C. ADP và NADP+. D. Oxi.

## Câu 2. Có thể sử dụng nguyên liệu nào sau đây để chiết rút diệp lục?

## A. Củ nghệ.  B. Quả gấc chín. C. Lá xanh tươi. D. Củ cà rốt.

## Câu 3. Quá trình quang hợp giải phóng oxi. Nguồn gốc của oxi thoát ra từ chất nào sau đây?

## A. H2O. B. APG. C. CO2 D. ATP.

## Câu 4. Giai đoạn quang hợp nào thực sự tạo nên C6H12C6 ở cây mía?

## A. Quang phân li nước. B. Chu trình CanVin.

## C. Pha sáng. D. Pha tối.

## Câu 5. Điểm nào sau đây giống nhau trong chu trình cố định CO2 ở nhóm thực vật C3, C4 và CAM?

## A. Chu trình Canvin xảy ra ở tế bào nhu mô thịt lá.

## B. Chất nhận CO2 đầu tiên ribulozơ-1,5 diP.

## C. Sản phẩm đầu tiên của pha tối là APG.

## D. Có 2 loại lực lạp.

------------------------------------------------------------

# BÀI 10: ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC NHÂN TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP

1. **ÁNH SÁNG:**

Ánh sáng ảnh hưởng đến QH về 2 mặt: …………………………………………………………………….

# Cường độ ánh sáng:

* *Điểm bù ánh sáng:* là cường độ ánh sáng ................. để cường độ quang hợp .....................................
* *Điểm bảo hòa ánh sáng:* là cường độ ánh sáng .............. để cường độ quang hợp ..........................

- Từ điểm bù AS  điểm bảo hòa AS: cường AS tăng  ..............................................

Từ điểm bảo hòa AS trở đi: cường độ AS tăng  ........................................................

# Quang phổ ánh sáng:

* Các tia sáng có độ dài bước sóng khác nhau ảnh hưởng không giống nhau đến cường độ QH.
* QH chỉ xảy ra tại miền ánh sáng đỏ và xanh tím:

 Tia đỏ xúc tiến quá trình hình thành .............................................

 Tia xanh tím kích thích tổng hợp ...................................................

* Thành phần AS biến động tùy môi trường sống và thời gian trong ngày:
  + Trong môi trường nước, thành phần ánh sáng biến động nhiều theo độ sâu.
  + Buổi sáng và chiều nhiều tia đỏ; trưa nhiều tia xanh tím.

# NỒNG ĐỘ CO2:

- Từ điểm bù CO2  điểm bảo hòa CO2: cường độ CO2 tăng  ..............................................

Từ điểm bảo hòa CO2 trở đi: cường độ CO2 tăng  ..............................................

- Nồng độ CO2 thấp nhất mà cây quang hợp được: 0,008 – 0,01%.

# NƯỚC:

* Nước là **.............................................................................................**
* Khi cây thiếu nước từ 40  60% thì QH bị giảm mạnh và có thể ngừng trệ.
* Khi bị thiếu nước, cây chịu hạn có thể duy trì QH ổn định hơn cây trung sinh và cây ưa ẩm.

# NHIỆT ĐỘ:

* Khi nhiệt độ tăng đến nhiệt độ tối ưu thì **.......................................................**, rồi sau đó giảm mạnh.
* Nhiệt độ tối ưu cho QH của đa số thực vật ở vùng nhiệt đới là 25 – 350C; ở vùng ôn đới là khoảng 8 – 150C; ở vùng sa mạc là cao hơn 400C.

# NGUYÊN TỐ KHOÁNG: Các nguyên tố khoáng ảnh hưởng nhiều đến QH:

* N, P, S: tham gia tạo thành **.......................................................**.
* N, Mg: tham gia **.......................................................**.
* K: điều tiết độ **.......................................................** giúp CO2 khuếch tán vào lá.
* Mn, Cl: liên quan đến quang phân li nước.

# TRỒNG CÂY DƯỚI ÁNH SÁNG NHÂN TẠO:

* Là sử dụng ánh sáng của các loại đèn (đèn neon, đèn sợi đốt) thay cho ánh sáng mặt trời để trồng cây trong nhà hay trong phòng.
* Giúp con người **........................................................................................................................................**  đảm bảo cung cấp rau quả tươi ngay cả khi mùa đông.
* Ở Việt Nam, áp dụng phương pháp này để **....................................................................................................**

# CÂU HỎI TỰ LUẬN:

## Câu 1. Hãy cho biết điểm khác biệt giữa điểm bù ánh sáng với điểm bão hoà ánh sáng. Điểm bù ánh sáng ở cây ưa sáng và cây ưa bóng khác nhau như thế nào?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

## Câu 2. Điểm bù CO2 khác điểm bão hòa CO2 ở điểm nào? Điểm bù CO2 ở cây C3 khác với điểm bù CO2 ở cây C4 như thế nào?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

# CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:

## Câu 1. Các chất hữu cơ trong cây chủ yếu được tạo nên từ chất nào sau đây?

## A. H2O và CO2 B. Nitơ phân tử (N2) C. Chất khoáng D. Ôxi từ không khí

## Câu 2. Trong quang hợp, các tia sáng xanh tím kích thích sự tổng hợp sản phẩm nào sau đây?

## A. cacbohidrat. B. lipit. C. ADN. D. protein.

## Câu 3. Bước sóng ánh sáng nào có hiệu quả cao nhất đối với quá trình quang hợp?

## A. xanh lục và đỏ. B. xanh lục và vàng. C. đỏ và xanh tím. D. xanh lục và xanh tím.

## Câu 4. Nhiệt độ tối ưu nhất cho quá trình quang hợp của đa số thực vật ở vùng nhiệt đới là bao nhiêu?

## A. 150C 🡪 250C B. 350C 🡪 450C C. 450C 🡪 550C D. 250C 🡪 350C

## Câu 5. Giả sử môi trường có đủ CO2 cho quang hợp, khi cường độ ánh sáng tăng cao hơn điểm bù ánh sáng nhưng chưa đạt tới điểm bão hòa ánh sáng thì cường độ quang hợp sẽ thay đổi như thế nào?

## A. Cường độ quang hợp giảm dần tỉ lệ nghịch với cường độ ánh sáng.

## B. Cường độ quang hợp tăng dần tỉ lệ thuận với cường độ ánh sáng.

## C. Cường độ quang hợp không thay đổi.

## D. Cường độ quang hợp đạt tối đa.

------------------------------------------------------------

# BÀI 11: QUANG HỢP VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG

1. **QUANG HỢP QUYẾT ĐỊNH NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG:**

- QH quyết định ............................... năng suất cây trồng.

- Năng suất sinh học: là ............................................................... tích luỹ được mỗi ngày trên 1 hecta gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng của cây.

- Năng suất kinh tế: là ............................................................... tích luỹ trong cơ quan chứa sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người (hạt, quả, củ,…).

# TĂNG NĂNG SUẤT NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG THÔNG QUA SỰ ĐIỀU KHIỂN QH:

* 1. **Tăng diện tích bộ lá:**

- Lá là cơ quan QH  Tăng diện tích lá ..........................................................................................

* Biện pháp: chăm sóc, bón phân, tưới nước hợp lí,…phù hợp với loài và giống cây trồng.

# Tăng cường độ quang hợp:

* Cường độ quang hợp là chỉ số thể hiện ............................................. của bộ máy QH  ảnh hưởng đến sự tích luỹ chất khô & năng suất cây trồng.
* Biện pháp:
  + Chăm sóc, bón phân, tưới nước hợp lí,…
  + **..............................................................................................................**.

# Tăng hệ số kinh tế:

* Giống cây có hệ số kinh tế cao là **.....................................................................................................** vào các bộ phận có giá trị kinh tế cao (hạt, quả, củ,..).
* Biện pháp:
  + Chăm sóc, bón phân, tưới nước hợp lí,…
  + **..............................................................................................................**.

# CÂU HỎI TỰ LUẬN:

## Câu 1. Giải thích câu nói “Trồng trọt là ngành kinh doanh năng lượng mặt trời”

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

## Câu 2: Vì sao làm tăng diện tích lá sẽ làm tăng năng suất cây trồng?

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................

# CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM:

## Câu 1: Quang hợp quyết định bao nhiêu phần trăm năng suất của cây trồng?

## A. 90 – 95%. B. 80 – 85%. C. 60 – 65%. D. 70 – 75%.

***Câu 2: Tại sao tăng diện tích lá lại làm tăng năng suất cây trồng?***

A. Tăng diện tích lá làm cây sản sinh ra một số enzim xúc tác làm tăng cường độ quang hợp của cây, do vậy tăng năng suất cây trồng.

B. Ở một số loài cây, lá là cơ quan có giá trị kinh tế đối với con người.

C. Diện tích lá được tăng lên sẽ sinh ra hoocmôn kích thích cây sinh trưởng làm tăng năng suất cây trồng.

D. Tăng diện tích lá làm tăng cường độ quang hợp và tăng hiệu suất quang hợp của cây trồng.

***Câu 3: Biện pháp kĩ thuật nào sau đây không làm tăng cường độ quang hợp?***

A. Chăm sóc hợp lí. B. Cung cấp nước hợp lí.

C. Trồng cây với mật độ dày. D. Bón phân hợp lí.

***Câu 4: Tại sao quang hợp quyết định năng suất thực vật?***

A. 90-95% tổng sản lượng chất hữu cơ trong cây là sản phẩm của quang hợp.

B. Tăng hệ số kinh tế của cây trồng bằng biện pháp chọn giống và bón phân.

C. Tuyển chọn và tạo mới các giống.

D. Tăng diện tích lá làm tăng năng suất cây trồng.

***Câu 5: Các biện pháp nào sau đây làm tăng năng suất cây trồng thông qua sự điều khiển quang hợp?***

A. Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống

B. Bón phân, tưới nước hợp lý, thực hiện kỹ thuật chăm sóc phù hợp với loài, giống cây trồng có cường độ quang hợp cao.

C. Đầu tư thời gian- kinh phí để chăm sóc.

D. Bón phân, tưới nước hợp lí.

------------------------------------------------------------