

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Hương
Lớp dạy : 11/4
Thời gian thực hiện: Tuần học 4 -6
Tiết PPCT: 8 - 11

BÀI 4: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

Thời gian thực hiện: 04 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực Sinh học

<i>Nhận thức sinh học</i>	- Phát biểu được khái niệm quang hợp ở thực vật. Viết được phương trình quang hợp. Nêu được vai trò của quang hợp ở thực vật. - Trình bày được vai trò của sắc tố trong việc hấp thụ năng lượng ánh sáng. Nêu được các sản phẩm của quá trình biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hoá học (ATP và NADPH). - Nêu được các con đường đồng hoá carbon trong quang hợp. Chứng minh được sự thích nghi của thực vật C4 và CAM trong điều kiện môi trường bất lợi. - Trình bày được vai trò của sản phẩm quang hợp trong tổng hợp chất hữu cơ (chủ yếu là tinh bột) đối với cây và đối với sinh giới . - Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện bên ngoài đến quang hợp. - Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng.
<i>Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học</i>	- Vận dụng kiến thức giải thích các vấn đề thực tiễn: vì sao thực vật C4 có năng suất quang hợp cao nhất, vì sao ở thực vật CAM quang hợp xảy ra cả ngày và đêm. - Vận dụng hiểu biết về quang hợp để giải thích được một số biện pháp kĩ thuật và công nghệ nâng cao năng suất cây trồng.

2. Năng lực chung

<i>Giao tiếp và hợp tác</i>	Thảo luận nhóm, phân công nhiệm vụ trong nhóm để hoàn thành các phần việc được giao.
<i>Tự học và tự chủ</i>	Tự nghiên cứu bài học, tự tìm hiểu thông tin về quang hợp ở thực vật.

3. Về phẩm chất

<i>Trách nhiệm</i>	Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao.
<i>Chăm chỉ</i>	Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
<i>- Trách nhiệm:</i>	+ Với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao. + Có trách nhiệm với cộng đồng trong việc tuyên truyền, giáo dục bảo vệ rừng, bảo vệ đất, nước, không khí. + Vận dụng hiểu biết về quang hợp vào trồng trọt để tăng năng suất cây trồng.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Giấy A0, bút dạ
- Phiếu học tập: Tìm hiểu khái niệm, vai trò của quang hợp; phân biệt pha sáng, pha tối; phân biệt chu trình C3, C4, CAM;
- Các các hình ảnh SGK, hình ảnh các màu lá cây...
- Video về quá trình quang hợp ở thực vật: <https://www.youtube.com/watch?v=mUhs-10Yep0>

2. Học sinh

- Nghiên cứu trước nội dung bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo tâm thế vui vẻ, thoải mái cho học sinh.
- Làm bộc lộ những hiểu biết, quan niệm sẵn có của học sinh.
- Học sinh huy động được những kiến thức kĩ năng kinh nghiệm của bản thân có liên quan đến quang hợp ở thực vật, kích thích mong muốn tìm hiểu quá trình quang hợp ở thực vật.

b. Nội dung:

Giáo viên cho học yêu cầu học sinh tìm hiểu thí nghiệm 1772 của Joseph Priestley HS quan sát và trả lời các câu hỏi

c. Sản phẩm:

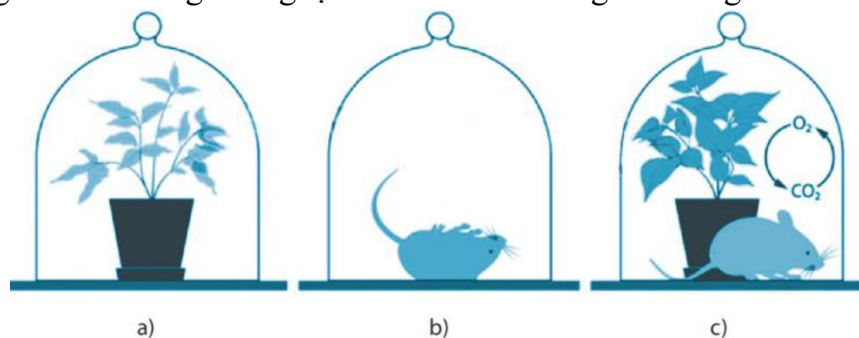
Cây xanh quang hợp thải ra O_2 để chuột hô hấp để sống, chuột hô hấp tạo ra CO_2 cho cây quang hợp.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

Giáo viên yêu cầu học sinh tìm hiểu thí nghiệm 1772 của Joseph Priestley:

Năm 1772, Joseph Priestley (người Anh), làm thí nghiệm (Hình 1) dùng hai chuông thủy tinh, một bên để vào một chậu cây và bên kia để một con chuột, sau một thời gian cả hai đều chết, nhưng nếu để chúng chung lại với nhau thì chúng đều sống.



Quan sát, thảo luận nhóm (theo bàn) mô tả thí nghiệm và giải thích kết quả.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- + Học sinh: hoạt động nhóm: Quan sát, suy nghĩ, thảo luận, trả lời, cử đại diện trả lời câu hỏi.
- + GV: quan sát giúp đỡ các nhóm hoạt động.

Bước 3. Báo cáo kết quả

- + Học sinh: đại diện 1 nhóm trả lời câu hỏi, các nhóm khác nhận xét, bổ sung.
- + GV: quan sát giúp đỡ các nhóm hoạt động.

Bước 4. Kết luận, nhận định

GV nhận xét kết quả thực hiện nhiệm vụ của HS và chốt lại một số ý kiến cơ bản: cây cần CO₂ để quang hợp tạo ra O₂. Vậy quá trình quang hợp diễn ra như thế nào, cần những nguyên liệu, điều kiện gì, sản phẩm của nó có ý nghĩa như thế nào đối với sự sống...

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

* Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm, vai trò của quang hợp

a. Mục tiêu

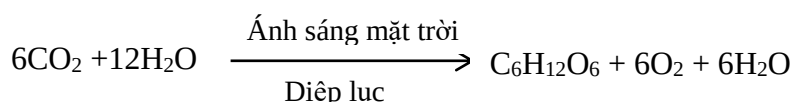
- Phát biểu được khái niệm quang hợp ở thực vật. Viết được phương trình quang hợp. Nêu được vai trò của quang hợp ở thực vật.
- Trình bày được vai trò của sắc tố trong việc hấp thụ năng lượng ánh sáng. Nêu được các sản phẩm của quá trình biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hoá học (ATP và NADPH).
- Nêu được vai trò của quang hợp đối với đời sống thực vật và sinh giới.
- Rèn kỹ năng quan sát, phân tích, phát hiện vấn đề.

b. Nội dung

GV yêu cầu hs xem video và thảo luận nhóm để tìm hiểu khái niệm, phương trình tổng quát, vai trò của quá trình quang hợp.

c. Sản phẩm

- Quang hợp ở thực vật là quá trình lục lạp hấp thụ và sử dụng năng lượng ánh sáng để chuyển hoá CO₂ và nước thành hợp chất hữu cơ C₆H₁₂O₆ đồng thời giải phóng O₂.
- Phương trình tổng quát :



- Vai trò quang hợp của cây xanh :
 - + Quang hợp cung cấp nguồn chất hữu cơ đa dạng và phong phú, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng và dưỡng khí của hầu hết các sinh vật trên Trái Đất.
 - + Quang hợp ở thực vật tạo ra chất hữu cơ làm nguồn thức ăn cho chính cơ thể thực vật.
 - + Quang hợp cung cấp nguồn chất hữu cơ và O₂, đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng và dưỡng khí của hầu hết các sinh vật trên Trái Đất.
 - + Khí O₂ được tạo ra trong quang hợp có ý nghĩa quan trọng đối với sự cân bằng O₂/CO₂ trong khí quyển.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

- GV trình chiếu đoạn phim về quá trình quang hợp ở cây xanh và yêu cầu HS quan sát, trả lời các câu hỏi trong Phiếu học tập:

(<https://www.youtube.com/watch?v=mUhs-l0Yep0>)

Phiếu học tập 1:

1. Quá trình quang hợp sử dụng nguồn nguyên liệu là gì? Các nguyên liệu đó lấy ở đâu, do bộ phận nào đảm nhiệm?
2. Bộ máy thực hiện quá trình quang hợp là bào quan nào?
3. Sản phẩm của quang hợp là gì?
4. Nêu khái niệm. Viết phương trình tổng quát của quang hợp.
5. Nêu vai trò của quang hợp. lấy ví dụ minh họa cho các vai trò đó.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- HS xem video, độc lập hoàn thành PHT1, thảo luận nhóm để thống nhất câu trả lời.
- GV quan sát, hướng dẫn HS hoàn thành PHT1.

Bước 3. Báo cáo kết quả

- GV chiếu PHT của 1 nhóm, các nhóm HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCDG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm

Tiêu chí	Mức 3	Mức 2	Mức 1
<i>Dựa vào sản phẩm là câu trả lời để đánh giá (5 điểm)</i>	Hoàn thành nhanh và chính xác các yêu cầu.	Chỉ hoàn thành được những gì xuất hiện trong hình, video	Hoàn thành phiếu học tập theo hướng dẫn của giáo viên
	5 điểm	3 điểm	2 điểm
<i>Dựa trên quan sát để đánh giá (5 điểm)</i>	Cá nhân học sinh tập hợp nhóm nhanh, trật tự theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu.	Cá nhân học sinh tập hợp nhóm theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu.	Cá nhân học sinh tập hợp nhóm cần sự hướng dẫn của giáo viên
	5 điểm	3 điểm	2 điểm

*** Hoạt động 2: Tìm hiểu về hệ sắc tố quang hợp**

a. Mục tiêu

- Trình bày được vai trò của sắc tố trong việc hấp thụ năng lượng ánh sáng.
- Nêu được các sản phẩm của quá trình biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hoá học (ATP và NADPH).

b. Nội dung

GV yêu cầu hs quan sát một số loại lá cây có màu sắc khác nhau, đọc SGK, cho biết các sắc tố tham gia vào quá trình quang hợp ở thực vật.

c. Sản phẩm

- Các nhóm sắc tố quang hợp: diệp lục (chlorophyll) và carotenoid.
- + Diệp lục a ở trung tâm phản ứng: hấp thụ năng lượng ánh sáng chuyển hoá thành năng lượng trong ATP và NADPH.
- + Carotenoid, diệp lục b: hấp thụ năng lượng ánh sáng (ánh sáng đỏ và xanh tím) và truyền năng lượng cho diệp lục a.
- Một số loài thực vật có lá màu đỏ, tím vẫn thực hiện quang hợp được vì chúng có lục lạp và chất diệp lục như lá màu xanh bình thường nhưng do nhóm sắc tố này bị che khuất bởi nhóm sắc tố carotenoid. Do đó, những cây này vẫn quang hợp bình thường nhưng cường độ quang hợp không cao.

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

- GV trình chiếu hình ảnh một số loại lá cây có màu sắc khác nhau. Yêu cầu HS quan sát, kết hợp đọc SGK, cho biết:

1. Tại sao lá các loại cây trên lại có màu sắc khác nhau?
2. Hệ sắc tố quang hợp ở cây xanh gồm mấy nhóm chính? Nêu vai trò của các nhóm sắc tố.
3. Các cây có lá màu tím, màu đỏ có quang hợp được không? Tại sao?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát hình ảnh, đọc SGK, trả lời các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả

- GV yêu cầu đại diện HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4. Kết luận, nhận định

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời của các câu hỏi.

TIẾT 2

* Hoạt động 3: Tìm hiểu quá trình quang hợp ở thực vật

a. Mục tiêu

- Nêu được các con đường đồng hoá carbon trong quang hợp.
- Chứng minh được sự thích nghi của thực vật C4 và CAM trong điều kiện môi trường bất lợi.

b. Nội dung

Giáo viên chiếu hình ảnh của các loài thực vật C3, C4, CAM và sơ đồ quang hợp của các nhóm thực vật này và yêu cầu học sinh nghiên cứu nội dung SGK để phân biệt pha sáng, pha tối; phân biệt pha tối ở các nhóm thực vật.

c. Sản phẩm: Các nhóm trả lời được các nội dung chính sau:

- Phân biệt 2 pha của quá trình quang hợp (phiếu học tập số 2):

Nội dung	Pha sáng	Pha tối
Nơi thực hiện	Màng thylakoid (hạt Grana)	Stroma (Chất nền lục lạp)
Nguyên liệu	Năng lượng ánh sáng, H ₂ O, NADP ⁺ , ADP, phospho vô cơ	CO ₂ , NADPH, ATP
Điều kiện	Cần ánh sáng	Cần nhiệt độ thích hợp
Sản phẩm	NADPH, ATP, O ₂	Các hợp chất hữu cơ
Diễn biến	- Diệp lục hấp thụ ánh sáng và chuyển thành trạng thái kích động electron làm cho một số electron (e) của diệp lục bật ra khỏi quỹ đạo. Dưới tác dụng của ánh sáng nước phân li, giải phóng O₂, electron và H⁺ theo sơ đồ sau: $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- + \text{O}_2$ - Electron sinh ra từ quá trình phân li nước được dùng để bù lại cho phân tử diệp lục a đã mất electron. H⁺ tham gia tổng hợp ATP và khử NADP⁺ thành NADPH.	- Sự cố định CO₂ tạo thành các hợp chất hữu cơ (glucose,...) diễn ra ở pha tối nhờ nguồn năng lượng ATP và NADPH do pha sáng cung cấp. - TV sống ở các điều kiện khí hậu khác nhau có con đường cố định CO₂ khác nhau (chu trình C₃, chu trình C₄, chu trình CAM)

- Phân biệt quang hợp ở các nhóm thực vật (phiếu học tập số 3):

Nhóm thực vật	C ₃	C ₄	CAM
Chất nhận CO ₂	Ribulose – 1,5 – biphosphate (RuBP)	Phosphoenol pyruvate (PEP)	Phosphoenol pyruvate (PEP)
Sản phẩm đầu tiên	Phosphoglyceric acid - 3-PGA (hợp chất 3C)	Oxaloacetic acid - OAA (hợp chất có 4C)	Oxaloacetic acid - OAA (hợp chất có 4C)
Không gian thực hiện	Lục lạp tế bào mô giậu	Lục lạp tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch.	Lục lạp tế bào mô giậu

Chu trình đồng hóa CO ₂	Chu trình Calvin (C3)	Chu trình C4 và Chu trình Calvin (C3)	Chu trình C4 và Chu trình Calvin (C3)
Thời gian thực hiện	Ban ngày	Ban ngày	Ban đêm - ban ngày
Năng suất SH	Trung bình	Cao	Thấp
Điều kiện khí hậu, loài đại diện	Nhóm thực vật sống ở vùng ôn đới và á nhiệt đới (lúa, khoai, sắn, đậu, nhiều loại rau...)	TV sống ở khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, khí hậu nóng ẩm kéo dài (mía, ngô, kê, cao lương, rau dền...)	Sống ở vùng sa mạc, điều kiện khô hạn kéo dài (dừa, xương rồng, thuốc bỏng...)

- Sự thích nghi của thực vật C₄, CAM trong điều kiện khí hậu nắng nóng, khô hạn, khí khổng đóng một phần để tránh mất nước, khiến nồng độ CO₂ trong gian bào thấp: có thêm chu trình sơ bộ cố định CO₂ (chu trình C₄), đảm bảo nguồn cung CO₂ cho quang hợp.

- Vai trò của sản phẩm quang hợp: G3P (Glyceraldehyde 3 phosphate) là nguyên liệu tổng hợp nên các chất hữu cơ cần thiết cho cơ thể thực vật (glucose - carbohydrare, amino acid - protein, acid béo - lipid).

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV giới thiệu tính 2 pha của quang hợp thông qua thí nghiệm của Richter: sử dụng ánh sáng nhấp nháy với tần số nhất định nhận thấy cây sử dụng năng lượng hiệu quả hơn khi chiếu sáng liên tục. Điều này chứng tỏ quá trình quang hợp không cần ánh sáng liên tục, mà có giai đoạn cần ánh sáng (Pha sáng), có giai đoạn không cần ánh sáng trực tiếp (Pha tối). Pha sáng giống nhau ở các nhóm thực vật, pha tối khác nhau ở thực vật C₃, C₄ và thực vật CAM.

Giáo viên chiếu hình ảnh của các loài thực vật C₃, C₄, CAM và sơ đồ quang hợp của các nhóm thực vật này (Hình 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 SGK), yêu cầu học sinh đọc SGK mục "II. Quá trình quang hợp" hoàn thành Phiếu học tập số 2, số 3

Phiếu học tập số 2. Phân biệt pha sáng và pha tối của quá trình quang hợp

Nội dung	Pha sáng	Pha tối
Nơi thực hiện		
Nguyên liệu		
Điều kiện		
Sản phẩm		
Diễn biến		

Phiếu học tập số 3. Phân biệt pha tối ở các nhóm thực vật

Nhóm thực vật	C ₃	C ₄	CAM
Chất nhận CO ₂			
Sản phẩm đầu tiên			

Không gian thực hiện			
Chu trình đồng hóa CO ₂			
Thời gian thực hiện			
Năng suất SH			
Điều kiện khí hậu, loài thực hiện			

Yêu cầu nhóm 1, 3 thực hiện PHT số 2, nhóm 2, 4 thực hiện PHT số 3

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm nhận nhiệm vụ, phân công công việc và tiến hành thảo luận các nội dung theo yêu cầu.
- GV giám sát tiến độ thực hiện nhiệm của HS, hướng dẫn HS hoàn thành PHT.

Bước 3. Báo cáo kết quả

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định

- Giáo viên nhận xét sản phẩm học tập của các nhóm, chính xác hóa các kiến thức và đặt các câu hỏi mở rộng (Dành cho HS khá giỏi).

1. Tại sao gọi là thực vật C₃, thực vật C₄, thực vật CAM?

2. Tại sao có con đường cố định CO₂ tương tự nhau nhưng thực vật C₄ có năng suất sinh học cao còn thực vật CAM lại có năng suất sinh học thấp?

3. Sản phẩm của quá trình quang hợp có vai trò gì đối với cơ thể thực vật?

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là phiếu học tập và đánh giá dựa theo CCĐG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm

Tiêu chí	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Dựa vào sản phẩm là phiếu học tập để đánh giá (5 điểm)	Hoàn thành nhanh và chính xác các yêu cầu trong phiếu học tập 5 điểm	Chỉ hoàn thành được những gì xuất hiện trong hình. 3 điểm	Hoàn thành phiếu học tập theo hướng dẫn của giáo viên 2 điểm
Dựa trên quan sát để đánh giá (5 điểm)	Cá nhân học sinh tập hợp nhóm nhanh, trật tự theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. 5 điểm	Cá nhân học sinh tập hợp nhóm theo đúng các tiêu chí mà giáo viên yêu cầu. 3 điểm	Cá nhân học sinh tập hợp nhóm cần sự hướng dẫn của giáo viên 2 điểm

Tiết 3

*** Hoạt động 4: Tìm hiểu ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến quang hợp**

a. Mục tiêu

- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện bên ngoài (ánh sáng, CO₂, nhiệt độ) đến quang hợp.

b. Nội dung

HS quan sát hình kết hợp nghiên cứu nội dung SGK, thảo luận nhóm để tìm hiểu các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến quang hợp ở thực vật.

c. Sản phẩm

Nhóm 1

* Cường độ ánh sáng

- + Khi nồng độ CO_2 tăng, cường độ ánh sáng tăng $\rightarrow$ thì cường độ quang hợp cũng tăng.
- + Điểm bù ánh sáng (I_0): Cường độ ánh sáng tối thiểu để (QH) = cường độ hô hấp (HH).
- + Điểm bão hòa ánh sáng (I_m): Cường độ ánh sáng tối đa để cường độ quang hợp đạt cực đại.

Nhóm 2

* Quang phổ ánh sáng

- + QH diễn ra mạnh ở vùng tia đỏ và tia xanh tím.
- + Thực vật không hấp thụ tia lục.
- + Tia xanh tím kích thích sự tổng hợp các aa, pr.
- + Tia đỏ xúc tiến quá trình hình thành cacbohydrate.

Nhóm 3

- Điểm bù CO_2 : Trị số nồng độ CO_2 làm cho $I_{qh} = I_{hh}$
- Điểm bão hòa CO_2 : là điểm mà ở đó nếu nồng độ CO_2 tăng lên thì cường độ quang hợp cũng không tăng (quang hợp đạt cực đại)
- * Tăng nồng độ CO_2 , lúc đầu I_{qh} tăng tỉ lệ thuận, sau đó tăng chậm cho tới khi đạt trị số bão hòa CO_2 . Vượt qua trị số đó, I_{qh} giảm.
- * Thực vật C_4 và CAM có điểm bù CO_2 thấp hơn thực vật C_3 .

Nhóm 4

- Nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp tăng nhanh và thường đạt cực đại ở nhiệt độ tối ưu, sau đó giảm dần.
- Nhiệt độ tối ưu cho quang hợp ở thực vật là : $25^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}$ (TV vùng nhiệt đới), hoặc $8 - 15^\circ\text{C}$ (TV vùng ôn đới).

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

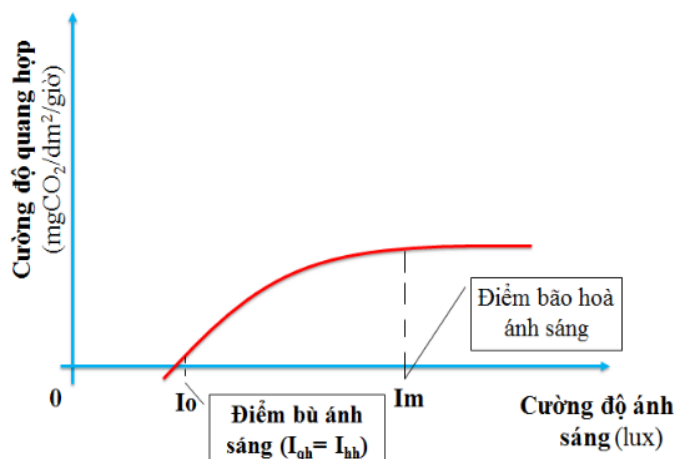
Giáo viên giao nhiệm vụ cho các nhóm sau đó giáo viên chiếu hình ảnh ảnh hưởng của các nhân tố kèm theo các câu hỏi chuyển giao nhiệm vụ:

Nhóm 1: Tìm hiểu ảnh hưởng của cường độ ánh sáng tới quang hợp

- + Phân tích sơ đồ sau để thấy rõ mối quan hệ giữa quang hợp với ánh sáng?
- + Điểm bù ánh sáng là gì?
- + Điểm bão hòa ánh sáng là gì?

Nhóm 2: Tìm hiểu ảnh hưởng của quang phổ ánh sáng tới quang hợp

- + Hệ sắc tố của thực vật có thể hấp thụ được các loại tia ánh sáng nào?
- + Độ dài bước sóng của các tia sáng ảnh hưởng như thế nào đến cường độ và sản phẩm quang hợp?

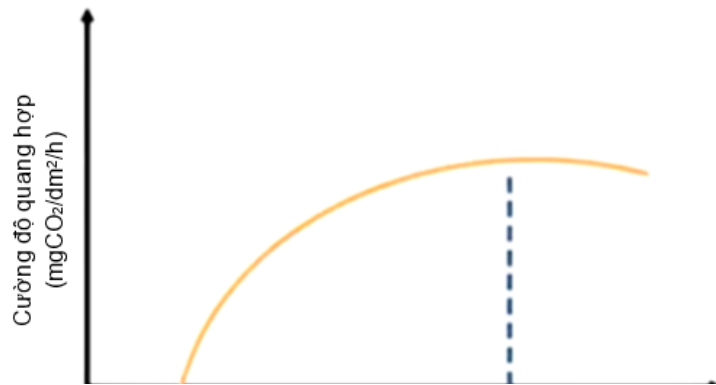


Nhóm 3: Tìm hiểu ảnh hưởng của nồng độ CO₂ tới quang hợp

- Quan sát hình 4.8, mô tả ảnh hưởng của nồng độ CO₂ đến quang hợp.

- Thế nào là điểm bù CO₂, điểm bão hòa CO₂?

- Vì sao điểm bù CO₂ ở thực vật C₄, CAM thấp hơn thực vật C₃? Điều này có ảnh hưởng như thế nào đến năng suất sinh học của các nhóm thực vật này?



Hình 4.8. Mối quan hệ giữa nồng độ CO₂ và cường độ

A. Điểm bù CO₂

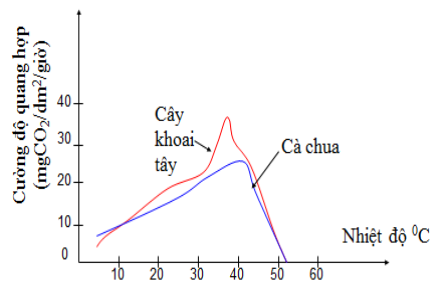
B. Điểm bão hòa CO₂

Nhóm 4: Tìm hiểu ảnh hưởng của nhiệt độ tới quang hợp

- Trình bày ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp của cây.

- Nêu sự khác nhau về ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp của thực vật ở vùng ôn đới và thực vật ở vùng nhiệt đới.

Hãy phân tích hình để thấy rõ mối quan hệ giữa quang hợp với nhiệt độ?



Ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp

Mỗi nhóm nghiên cứu SGK và và quan sát hình vẽ thảo luận hoàn thành nhiệm vụ.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

Học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành các nhiệm vụ; giáo viên bao quát toàn lớp cũng như hoạt động của các nhóm học sinh.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định

Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCTG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm đạt được
XS	9-10	- Rõ ràng, đúng chính tả. - Nội dung trả lời khoa học, đúng tất cả. - Trình bày rõ ràng, tự tin thuyết phục, giao lưu người nghe 100% thành viên tham gia	

- Tốt	- 7-8	- Rõ ràng, còn lỗi chính tả. - Nội dung trả lời khoa học, đúng 2/3. - Trình bày rõ ràng, tự tin thuyết phục, giao lưu người nghe - ~80% thành viên tham gia	
- Đạt yêu cầu	- 5-6	- Rõ ràng, còn lỗi chính tả. - Nội dung trả lời đáp ứng yêu cầu, đúng 1/2. - Trình bày chưa rõ ràng, thiếu tự tin thuyết phục, ít giao lưu người nghe - ~60% thành viên tham gia	
- Chưa đạt YC	- 0-4	- Đơn điệu, còn lỗi chính tả. - Nội dung chưa đáp ứng yêu cầu tối thiểu. - Trình bày không rõ, không tự tin thuyết phục, không giao lưu người nghe - <40% thành viên tham gia	

Tiết 4

*** Hoạt động 5: Tìm hiểu mối quan hệ giữa quang hợp với năng suất cây trồng**

a. Mục tiêu

- Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng.
- Vận dụng hiểu biết về quang hợp để giải thích được một số biện pháp kĩ thuật nông học và công nghệ nâng cao năng suất cây trồng.

b. Nội dung

- GV cho HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi SGK về mối quan hệ giữa quang hợp với năng suất cây trồng và các biện pháp tăng năng suất cây trồng.

c. Sản phẩm

1. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng vì: Khi phân tích thành phần hoá học của các sản phẩm nông nghiệp, người ta nhận thấy tổng số chất khô do quang hợp tạo ra chiếm tới 90 - 95% tổng số chất khô của thực vật.

2. Các biện pháp kĩ thuật nào có thể tác động tới quang hợp nhằm nâng cao năng suất cây trồng:

Biện pháp	Cách làm	Tác dụng
Nông học	- Bón phân hợp lí. - Cung cấp nước đầy đủ - Gieo trồng đúng thời vụ - Chọn, tạo giống - Phòng trừ sâu bệnh hại	- Thúc đẩy quá trình vận chuyển sản phẩm đồng hoá về cơ quan kinh tế, làm tăng năng suất. - Làm tăng hiệu quả quang hợp, từ đó làm tăng năng suất cây trồng. - Giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao. - Có diện tích lá lớn, cường độ quang hợp cao. - Bảo vệ diện tích lá, các sản phẩm quang hợp của cây.
Công nghệ cao	- Sử dụng ánh sáng đèn LED. - Trồng cây trong nhà kính có sử dụng đèn LED	- Chủ động tạo được nguồn ánh sáng có cường độ và thành phần quang phổ phù hợp với quá trình quang hợp ở từng loại cây trồng. - Tốn ít không gian, rút ngắn thời gian sinh trưởng của cây, khắc phục được những điều kiện bất lợi của môi trường (mùa đông lạnh giá, ánh sáng yếu),... đem lại năng suất và giá trị kinh tế cao.

b. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục IV SGK, hoạt động nhóm thảo luận, chuẩn bị bài trình chiếu ở nhà.

Nhóm 1: Chứng minh quang hợp quyết định 90 - 95% năng suất cây trồng.

Nhóm 2: Trình bày các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng thông qua quang hợp bằng các kĩ thuật nông học (Bón phân, tưới nước, thời vụ, chọn giống, phòng trừ sâu bệnh).

Nhóm 3: Trình bày các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng thông qua quang hợp bằng công nghệ hiện đại (sử dụng đèn LED).

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm HS thảo luận, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị bài báo cáo ở nhà.

Bước 3. Báo cáo kết quả

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm học tập của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, ghi chép, phản biện.

Bước 4. Kết luận, nhận định

- Giáo viên nhận xét thái độ hoạt động, kết quả hoạt động của các nhóm, giáo viên chính xác hóa kiến thức.

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ: Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCĐG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

Sản phẩm học tập là các câu trả lời và đánh giá dựa theo CCĐG Rubric (đánh giá theo tiêu chí)

Phiếu đánh giá theo tiêu chí về mức độ hoàn thành sản phẩm

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm đạt được
XS	9-10	- Rõ ràng, đúng chính tả. - Nội dung trả lời khoa học, đúng tất cả. - Trình bày rõ ràng, tự tin thuyết phục, giao lưu người nghe - 100% thành viên tham gia	
Tốt	7-8	- Rõ ràng, còn lỗi chính tả. - Nội dung trả lời khoa học, đúng 2/3. - Trình bày rõ ràng, tự tin thuyết phục, giao lưu người nghe - ~80% thành viên tham gia	
Đạt yêu cầu	5-6	- Rõ ràng, còn lỗi chính tả. - Nội dung trả lời đáp ứng yêu cầu, đúng 1/2. - Trình bày chưa rõ ràng, thiếu tự tin thuyết phục, ít giao lưu người nghe - ~60% thành viên tham gia	
Chưa đạt YC	0-4	- Đơn điệu, còn lỗi chính tả. - Nội dung chưa đáp ứng yêu cầu tối thiểu. - Trình bày không rõ, không tự tin thuyết phục, không giao lưu người nghe - <40% thành viên tham gia	

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu

Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về quang hợp ở thực vật.

1D 2D 3D 4B

D. đều tạo ra O₂.

Câu 6: Sản phẩm của pha sáng được dùng trong pha tối của quang hợp là chất nào sau đây?

- A. Glucose. B. NADPH, ATP. C. NADPH, O₂. D. O₂.

Câu 7: Nhóm thực vật nào sau đây có điểm bù CO₂ cao, điểm bão hòa ánh sáng thấp hơn các nhóm còn lại? là

- A. Thực vật C₃. B. Thực vật C₄ và thực vật CAM.
C. Thực vật C₃, thực vật C₄. D. Thực vật C₃ và thực vật CAM.

MỘT SỐ CHỈ TIÊU SO SÁNH CÁC NHÓM THỰC VẬT

Nhóm thực vật	C ₃	C ₄	CAM
Chất nhận CO ₂			
Sản phẩm đầu tiên			
Không gian thực hiện			
Chu trình quang hợp			
Thời gian thực hiện			
Năng suất SH			
Nhóm TV			

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm trao đổi tìm ra đáp án đúng.
- GV quan sát các nhóm hoạt động và hỗ trợ.

Bước 3. Báo cáo kết quả

- Đại diện các nhóm trả lời các câu hỏi trắc nghiệm và phiếu học tập
- Các nhóm bổ sung, đặt câu hỏi,...

Bước 4. Kết luận, nhận định

- GV yêu cầu các nhóm nhận xét, đánh giá chấm điểm chéo nhau
- GV nhận xét (cơ sở cuối giờ chấm điểm) và chốt kiến thức.

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

Học sinh vận dụng kiến thức đã học để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống.

b. Nội dung:

GV yêu cầu HS vận dụng các kiến thức đã học để trả lời các câu hỏi cuối bài.

c. Sản phẩm:

1. Các cây xương rồng, thuốc bỏng,...sống ở điều kiện khí hậu khô hạn. Để hạn chế sự thoát hơi nước, khí khổng của các thực vật này sẽ đóng vào ban ngày và mở vào ban đêm để CO₂ khuếch tán vào bên trong tế bào thịt lá. Vì vậy năng suất sinh học các cây này thấp, dẫn đến chúng sinh trưởng và phát triển chậm hơn so với các cây thuộc nhóm thực vật C₃, C₄

2. Việc trồng xen canh các cây ưa sáng và cây ưa bóng sẽ giúp tận dụng tối đa nguồn ánh sáng, chất dinh dưỡng trên một diện tích trồng trọt mà vẫn đảm bảo năng suất do cây ưa sáng cần nhiều ánh sáng sẽ ở phía tầng trên còn cây ưa bóng cần ít ánh sáng hơn sẽ ở tầng dưới.

VD: trồng xen giữa cây ngô và cây đậu.

3. Các biện pháp tăng năng suất cây trồng thông qua điều khiển quá trình quang hợp:

- Tăng diện tích lá (tăng diện tích tiếp nhận ánh sáng): bón phân tưới nước hợp lí, sử dụng kĩ thuật chăm sóc phù hợp cho từng loại cây trồng.

- Tăng cường độ quang hợp: cung cấp nước, bón phân, chăm sóc hợp lí tạo điều kiện cho cây hấp thụ và chuyển hóa năng lượng mặt trời một cách có hiệu quả.

- Tăng hệ số kinh tế:

- + Chọn giống cây có sự phân bố sản phẩm quang hợp vào các bộ phận có giá trị kinh tế (hạt, củ,...) với tỉ lệ cao.

- + Bón phân hợp lí.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS làm việc cá nhân để trả lời các câu hỏi cuối bài:

1. Tại sao các cây xương rồng, thuốc bỏng,... thường sinh trưởng và phát triển chậm hơn so với các cây thuộc nhóm thực vật C3, C4?

2. Tại sao trong trồng trọt người ta thường trồng xen cây có điểm bù ánh sáng thấp với cây có điểm bù ánh sáng cao? Lấy ví dụ.

3. Trong trồng trọt, muốn tăng năng suất và chất lượng cây trồng như khoai tây, khoai lang, sắn dây, mía, củ cải đường,... thông qua quang hợp, cần áp dụng các biện pháp kĩ thuật nào?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh làm việc độc lập ở lớp hoặc về nhà.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV chọn một số học sinh trình bày kết quả thực hiện nhiệm vụ, yêu cầu các học sinh khác nhận xét và bổ sung ý kiến (nếu có).

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét phần trình bày của học sinh: GV xác nhận kết quả bài làm và cho điểm.