Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Tuyết
Lớp dạy: 11/5.
Thời gian thực hiện: Tuần 4, 5, 6

TIẾT: 8, 9, 10, 11 **BÀI 4: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT**

I. MỤC TIÊU
1. Kiến thức
a. Nhận thức sinh học
- 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 (vai trò đối với cây, với sinh vật và sinh quyển).
- Trình bày được vai trò của sắc tố trong việc hấp thu năng lượng ánh sáng. Nêu được các sản phẩm của quá trình biến đổi năng lượng ánh sáng thành năng lượng hóa học (ATP và NADPH).
- 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.
- Nêu được các con đường đồng hóa carbon trong quang hợp. Chứng minh được sự thích nghi của thực vật C4 và CAM trong điều kiện môi trường bất lợi.
- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện đến quang hợp (ánh sáng, CO_2, nhiệt độ).
- Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng.
b. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.
- 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
3. Phẩm chất
- Chăm chỉ: Có thái độ học tập nghiêm túc, hoàn thành nhiệm vụ đúng hạn, có chất lượng.
- Trung thực: Rèn ý thức tổ chức kỷ luật bản thân và kỉ luật nhóm, tuân thủ sự hướng dẫn của các thầy cô
- Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm với nhóm học tập trong quá trình hợp tác nhóm.

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ HỌC LIỆU
1. Giáo viên
- Thiết bị: ti vi thông minh, máy tính, wifi…
- Học liệu: https://www.youtube.com/watch?v=xEF8shaU_34
https://www.youtube.com/watch?v=cMte2VCtZ-I
https://thptxuantruongeduvn-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/doanthidieumo_thptxuantruong_edu_vn/EdXn7aK0r0RNjDKoFFd4dd8B1VQeZYlVARzDbJJRNYdpSA?e=mbwcec
https://thptxuantruongeduvn-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/doanthidieumo_thptxuantruong_edu_vn/EYUmfK2pNl1JlKbP2bVw1HkBja3QE46p0ynYpjg7L6ppCw?e=MtcOHk
- Câu hỏi trên Quizizz:
https://quizizz.com/admin/quiz/648bce7b5f1c0b001d94a92f?source=quiz_share
2. Học sinh
- Điện thoại thông minh….

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC
Hoạt động 1: Khởi động (5 phút)

a. Mục tiêu
- Tạo sự hứng thú, tò mò của HS về quá trình quang hợp ở thực vật
b. Nội dung
- HS quan sát hình ảnh (video) về các thực vật thủy sinh trong các bể cá nhân tạo và trả lời câu hỏi về quá trình quang hợp ở thực vật.

c. Sản phẩm
- Câu trả lời của HS về vai trò của quá trình quang hợp ở thực vật.
d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV cho HS quan sát hình ảnh các bể cá nhân tạo và đặt câu hỏi: *"Tại sao trong các bể cá nhân tạo người ta lại thả thêm các cây thủy sinh mà không phải các loài sinh vật khác?*	Hs tiếp nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ	
GV chiếu hình ảnh (video)	HS quan sát hình ảnh (video) và liên tưởng đến quá trình quang hợp
Báo cáo, thảo luận.	
GV gọi hs trả lời	- Một vài HS trả lời - Nhận xét, bổ sung.
Kết luận, nhận định	
GV nhận xét, đưa ra đáp án (có thể mở rộng đến đối tượng của quá trình quang hợp: thực vật, tảo và một số vi khuẩn như vi khuẩn lam...) và dẫn dắt vào bài dạy.	- Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức
2.1. Khái quát về quang hợp
2.1.1. Khái niệm và 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 (vai trò đối với cây, với sinh vật và sinh quyển).
b. Nội dung
- HS nghiên cứu SGK và quan sát hình ảnh hoàn thiện phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP 1: ***Quang hợp và vai trò của quang hợp***

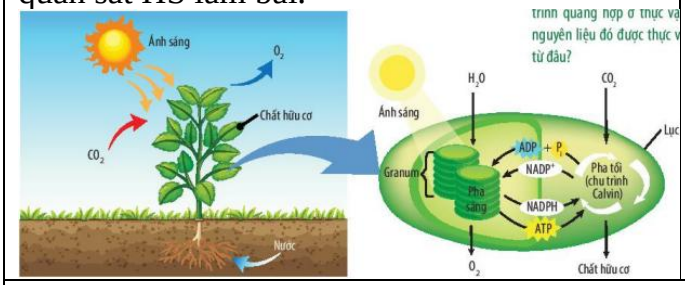
1. Khái niệm quang hợp - Quang hợp ở thực vật là: …… ……... - Phương trình tổng quát: ……... **2. Vai trò của quang hợp** - Đối với cây: khoảng 50% chất hữu cơ được tạo thành để: + ……... + ……... - Đối với sinh vật: Quang hợp cung cấp nguồn chất hữu cơ là: + ……... + ……... + Quang hợp là quá trình chuyển hóa …….thành…….(ATP, NADPH) → cung cấp…….duy trì hoạt động sống của sinh giới - Đối với sinh quyển:…… ……..

- Chia sẻ cặp đôi xác định rõ nguyên liệu (có nguồn gốc ở đâu) và sản phẩm của quá trình quang hợp; vai trò của quá trình quang hợp.

c. Sản phẩm

- HS nghiên cứu SGK, hình ảnh hoàn thành PHIẾU HỌC TẬP 1

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	**Hoạt động của học sinh.**
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK mục I và hoàn thành PHIẾU HỌC TẬP 1	HS tiếp nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ	
GV chiếu hình ảnh về quá trình quang hợp và quan sát HS làm bài.  	- HS nghiên cứu SGK, quan sát hình ảnh và hoàn thành PHT.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chụp ảnh 1-2 bài làm của 1- 2 nhóm HS và yêu cầu HS thuyết trình về bài của mình. + Xác định rõ nguyên liệu (có nguồn gốc ở đâu) và sản phẩm của quá trình quang hợp; vai trò của quá trình quang hợp. - GV có thể gợi ý dựa trên hình ảnh + Vai trò của quang hợp thông qua sản phẩm của quá trình quang hợp.	- Đại diện các nhóm trình bày bài và HS cả lớp nhận xét, bổ sung.

+ Nếu không có quang hợp sẽ dẫn đến hậu quả gì?	
Kết luận, nhận định	
- GV nhận xét và kết luận, nhấn mạnh cách chia rõ ràng vai trò của quang hợp đối với cây, đối với sinh vật và đối với sinh quyển.	

GV kết luận

I. KHÁI QUÁT VỀ QUANG HỢP

1. Khái niệm về quang hợp

- Quang hợp là là quá trình thực vật tổng hợp carbohydrate và giải phóng O_2 từ các chất vô cơ đơn giản (CO_2, H_2O) dưới tác dụng của năng lượng ánh sáng và sự tham gia của hệ sắc tố quang hợp.

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Lục lạp}]{\text{Ánh sáng}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$$

2. Vai trò của quang hợp

- ***Đối với cây***: khoảng 50% chất hữu cơ được tạo thành để:

+ cung cấp cho các hoạt động sống

+ làm nguyên liệu tổng hợp các hợp chất hữu cơ cấu tạo nên tế bào thực vật, đồng thời là nguồn carbon và năng lượng dự trữ (chủ yếu là tinh bột) cho tế bào và cơ thể thực vật.

- ***Đối với sinh vật:***

+ Quang hợp cung cấp nguồn O_2 và chất hữu cơ cho nhiều sinh vật khác.

+ Quang hợp cung cấp nguồn chất hữu cơ là nguồn nguyên liệu, nhiên liệu cho các ngành công nghiệp, xây dựng, y dược.

+ Quang hợp là quá trình chuyển hóa quang năng thành hóa năng (ATP) → duy trì các hoạt động của sinh giới.

- Đối với sinh quyển:

+ Đảm bảo sự cân bằng O_2/CO_2 trong khí quyển.

+ Nguồn carbohydrate tạo ra là nguồn năng lượng dồi dào để duy trì các hoạt động sống của sinh giới.

2.1.2. Hệ sắc tố quang hợp

a. Mục tiêu

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

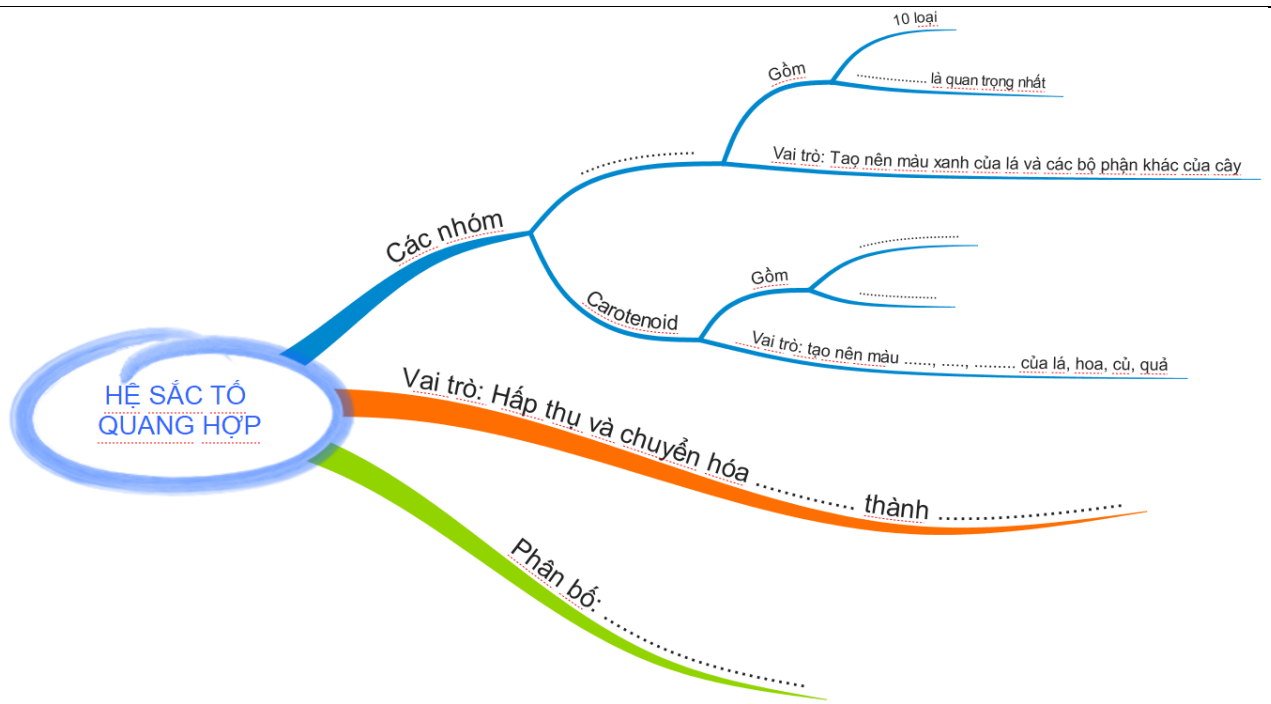
b. Nội dung

- HS hoạt đông cá nhân (5 phút) và chia sẻ cặp đôi (5 phút) nghiên cứu, hoàn thành phiếu học tập 2

PHIẾU HỌC TẬP 2: "***Hệ sắc tố quang hợp***"

3. Hệ sắc tố quang hợp

a. Các nhóm hệ sắc tố



b. Vai trò của hệ sắc tố

* Hệ sắc tố quang hợp:

Carotenoid → ..... → ..... → .....

c. Sản phẩm

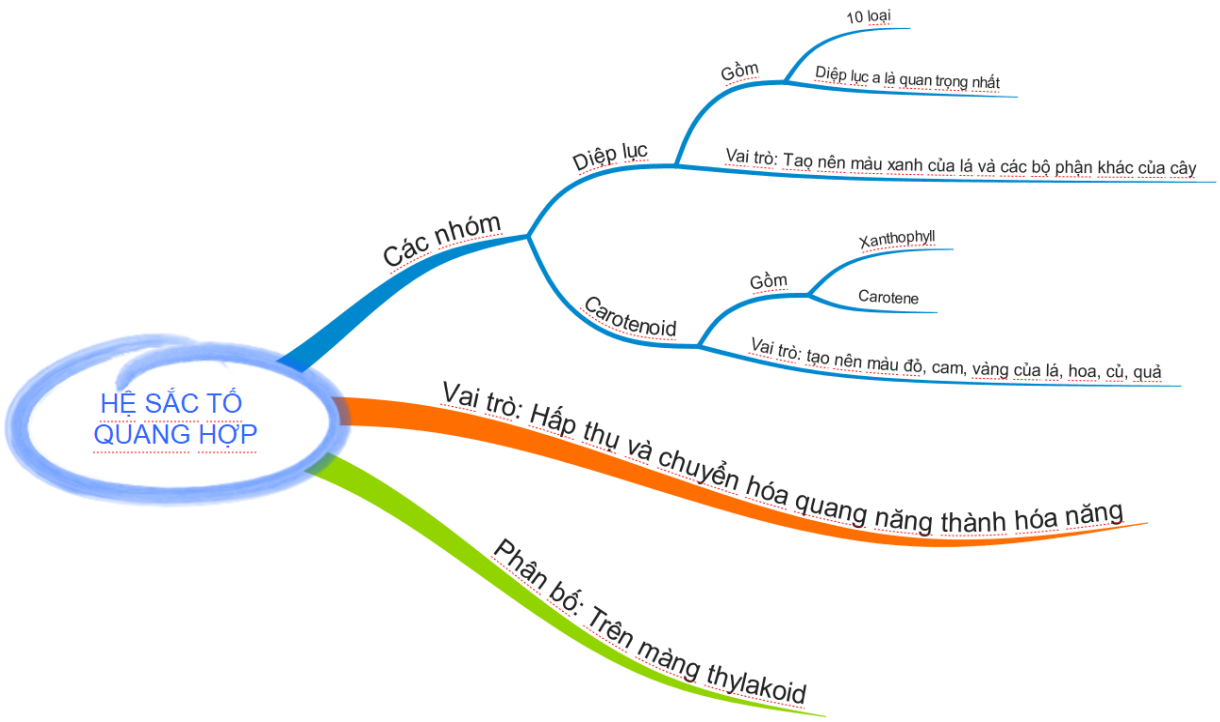
Nội dung phiếu học tập 2

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV chiếu hình ảnh lá xanh hoặc các bộ phận chứa màu xanh của cây và các loại quả có màu cam, màu đỏ như ớt, cà chua, xoài, cà rốt…, yêu cầu HS quan sát và trả lời câu hỏi: + Chất nào đã tạo nên màu sắc cho các bộ phận của thực vật? + Khi cần bổ sung Vitamin A nên sử dụng các loại quả có màu sắc như thế nào? Tại sao?	HS tiếp nhận nhiệm vụ, huy động kiến thức trả lời câu hỏi.

→ Từ câu trả lời của HS dẫn dắt đến yêu cầu PHT. - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK mục I.3 và hoàn thành PHIẾU HỌC TẬP 2 (5 phút) sau đó chia sẻ cặp đôi (5 phút)	
Thực hiện nhiệm vụ	
HS chiếu hình ảnh về hệ sắc tố quang hợp và quan sát HS làm bài.	- HS nghiên cứu SGK, quan sát hình ảnh và hoàn thành PHT.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chụp ảnh 1-2 bài làm của 1- 2 nhóm HS và yêu cầu HS thuyết trình về bài của mình. + Xác định được có mấy nhóm sắc tố và vai trò hệ sắc tố? Nhóm nào quan trọng nhất? - GV đặt câu hỏi khắc sâu kiến thức: *Một số loài thực vật lá màu đỏ thực hiện quang hợp được không? Vì sao?*	- Đại diện các nhóm trình bày bài và HS cả lớp nhận xét, bổ sung. - HS nghiên cứu SGK và vận dụng kiến thức trả lời: Vẫn có thể quang hợp được…..
Kết luận, nhận định	
- GV nhận xét và kết luận, nhấn mạnh các nhóm và vai trò của hệ sắc tố trong quang hợp.	

GV kết luận:



TIẾT 2: QUÁ TRÌNH QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

Hoạt động 2.2. Quá trình quang hợp ở thực vật

2.2.1. Hai pha của quá trình quang hợp (8 phút)

a. Mục tiêu

- Nêu được đặc điểm 2 pha của quá trình quang hợp.

b. Nội dung

- HS hoạt động cá nhân và chia sẻ cặp đôi hoàn thành nội dung

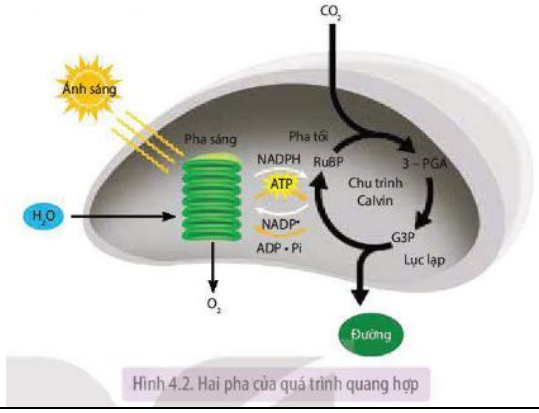
PHIẾU HỌC TẬP 3: HAI PHA CỦA QUÁ TRÌNH QUANG HỢP

Tiêu chí	**Pha sáng**	**Pha tối**
Nơi diễn ra		
Nguyên liệu		
Sản phẩm		
Đặc điểm		

c. Sản phẩm

- Nội dung PHIẾU HỌC TẬP 3

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	**Hoạt động của học sinh.**
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV chiếu hình 4.2. Hai pha của quá trình quang hợp, yêu cầu HS quan sát, hoàn thành mục 1 của PHIẾU HỌC TẬP 3 (2 phút) và chia sẻ cặp đôi (2 phút).  Hình 4.2. Hai pha của quá trình quang hợp	HS tiếp nhận nhiệm vụ, huy động kiến thức trả lời câu hỏi.
Thực hiện nhiệm vụ	
HS chiếu hình ảnh và quan sát HS làm bài; hỗ trợ các nhóm khai thác nội dung trong hình ảnh	- HS nghiên cứu SGK, quan sát hình ảnh và hoàn thành PHT.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV yêu cầu 2 nhóm nhanh nhất lên bảng hoàn thiện tương ứng nội dung của 2 pha; HS cả lớp nhận xét, bổ sung - GV giới thiệu về quá trình Quang phân li nước trong pha sáng. - GV đặt câu hỏi khắc sâu kiến thức: *+ Pha sáng cung cấp cho pha tối những chất nào?* *+ Câu nói sau Đúng hay Sai: " Pha sáng chỉ diễn ra khi có ánh sáng; còn pha tối vẫn xảy ra khi không có ánh sáng"*	- Đại diện các nhóm trình bày bài và HS cả lớp nhận xét, bổ sung. - HS nghiên cứu SGK và vận dụng kiến thức trả lời
Kết luận, nhận định	
- GV nhận xét và kết luận, nhấn mạnh đặc điểm của 2 pha..	HS chú ý lắng nghe và hoàn thiện PHIẾU HỌC TẬP cá nhân

GV kết luận:

II. Quá trình quang hợp ở thực vật

1. Hai pha của quá trình quang hợp

Tiêu chí	**Pha sáng**	**Pha tối**
Nơi diễn ra	Màng thylakoid	Chất nền của lục lạp
Nguyên liệu	Phân tử sắc tố, ánh sáng H_2O, $NADP^+$, ADP, P_i	NADPH, ATP, CO_2, enzyme.
Sản phẩm	ATP, NADPH, O_2	Đường, $NADP^+$, ADP
Đặc điểm	Nhận và chuyển hóa năng lượng ánh sáng thành hóa năng dưới dạng ATP và NADPH.	Đồng hóa CO_2 thành các phân tử hữu cơ (đường).

2.2.2. Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở các nhóm thực vật (32 phút)

a. Mục tiêu

- Nêu được các con đường đồng hóa carbon trong quang hợp. Chứng minh được sự thích nghi của thực vật C_4 và CAM trong điều kiện môi trường bất lợi.

b. Nội dung

- Ở nhà: HS hoạt động cá nhân (nhiệm vụ được giao từ tiết trước) PHIẾU HỌC TẬP:

PHIẾU HỌC TẬP 4: **Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật C_3, C_4 và CAM**

Tiêu chí	**Thực vật C_3**	**Thực vật C_4**	**Thực vật CAM**
Đại diện			
Con đường cố định			
Tế bào cố định			
Chất nhận CO_2 đầu tiên			
Sản phẩm đầu tiên			
Thời điểm cố định			
Điểm bù CO_2			

- Trên lớp: HS hoạt động theo ***kĩ thuật mảnh ghép***

+ Vòng 1: VÒNG CHUYÊN GIA (8 phút)

Mỗi dãy học sinh chia thành 2 nhóm (mỗi nhóm 7HS có đánh số thứ tự từ 1 đến 7). HS trong nhóm thảo luận và trở thành chuyên gia theo nội dung của nhóm mình.

- Nhóm chuyên gia 1, 2: Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật C_3 và trả lời câu hỏi mục Dừng lại là suy ngẫm trang 30.
- Nhóm chuyên gia 3, 4: Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật C_4 và trả lời câu hỏi mục Dừng lại là suy ngẫm trang 30.
- Nhóm chuyên gia 5, 6: Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật C_3 và trả lời câu hỏi mục Dừng lại là suy ngẫm trang 30.

+ Vòng 2: DI CHUYỂN- GHÉP NHÓM (12 phút)

Trong mỗi dãy HS: Học sinh số 5,6,7 ngồi tại chỗ

+ Các học sinh có số thứ tự số 1,2,3,4 của nhóm 1 di chuyển về nhóm 2

+ Các học sinh có số thứ tự số 1,2,3,4 của nhóm 2 di chuyển về nhóm 1

Trong mỗi nhóm ghép: **Chuyên gia nghiên cứu*:Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật C_3 trình* bày trước nhóm.**

(Các thành viên có thể đặt câu hỏi cho chuyên gia nếu còn thắc mắc)

Sau đó các chuyên gia nghiên cứu Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật C_3 và Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở thực vật CAM trình bày.
- Sau đó GV cung cấp phương án đúng và yêu cầu các nhóm chấm chéo → GV kiểm tra 1-2 nhóm.

c. Sản phẩm

- Nội dung PHIẾU HỌC TẬP 3

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	**Hoạt động của học sinh.**
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV yêu cầu HS tham gia Vòng CHUYÊN GIA (8 phút) hoàn thiện phiếu học tập của nhóm (2 nhóm) - Sau đó GV yêu cầu HS di chuyển sang nhóm mảnh ghép và tham gia vào Vòng GHÉP NHÓM (12 phút)	HS nhận nhiệm vụ học tập: - Thực hiện nhiệm vụ nhóm chuyên gia và chuyển sang nhóm mảnh ghép.
Thực hiện nhiệm vụ	
- GV đôn đốc, hỗ trợ HS trong quá trình di chuyển sang nhóm mảnh ghép. - GV nhắc nhở nhóm mảnh ghép: Các chuyên gia báo cáo trước nhóm; sau đó hoàn thành phiếu học tập.	- Các nhóm chuyên gia hoàn thành nhiệm vụ nhóm mình, trở thành chuyên gia thực thụ về nội dung đó. - Các chuyên gia 1,2 trình bày trước nhóm và cả nhóm hoàn thiện nội dung phiếu học tập
Báo cáo, thảo luận.	
- GV yêu cầu các nhóm chấm chéo (5 phút) Nhóm 1 → nhóm 2; nhóm 2 → nhóm 3; nhóm 3 → nhóm 1.*(đếm chính xác bao nhiêu ý đúng .../...)* - GV chữa, đưa đáp án đúng, hướng dẫn các nhóm chấm chéo. - GV chụp ảnh của 1 nhóm để nhận xét về mức độ hoàn thiện và cách chấm của các nhóm. - GV đưa câu hỏi thảo luận (thưởng điểm cộng): *+ Tại sao lại gọi là thực vật C_3, C_4 và thực vật CAM? Ba nhóm thực vật này có quá trình quang hợp thích nghi với điều kiện sống như thế nào?* - Từ câu trả lời của HS, GV dẫn dắt vào vấn đề: ***Vậy trong điều kiện bất lợi của môi trường: cường độ ánh sáng cao, nồng độ CO_2 thấp, nhiệt độ cao... thực vật C_3 và thực vật CAM thích nghi như thế nào?*** ***(***GV chiếu lại hình 4.3, 4.4, 4.5 – sơ đồ cố định CO_2 giúp HS phát hiện)	Các nhóm thực hiện chấm chéo dựa trên sản phẩm của nhóm mình và kết luận của GV. - HS vận dụng kiến thức trong bài trả lời các câu hỏi mở rộng. - Các nhóm chú ý lắng nghe, sửa chữa và chấm chính xác. - Các nhóm thảo luận nhanh và đưa câu trả lời chính xác: + Tên gọi thực vật dựa vào sản phẩm nhận CO_2 đầu tiên (là hợp nhất...C) + Điều kiện sống: • TV C_3: ánh sáng, CO_2, nhiệt độ bình thường • TV C_4: nóng ẩm kéo dài • TV CAM: khô hạn kéo dài - HS nghiên cứu SGK, quan sát hình ảnh và có thể trả lời: + *Có thêm chu trình sơ bộ cố định CO_2* giúp cung cấp đủ CO_2 cho quang hợp . + Do tác dụng của PEP carboxylase có ái lực cao với CO_2 nên thực vật C_4 tích lũy được nhiều CO_2 trong tế bào thịt lá nên *thực vật C_4 cho năng suất cao.*

- GV nhận xét, bổ sung câu trả lời và mở rộng kiến thức cho HS về 3 nhóm thực vật.	
Kết luận, nhận định	
GV chốt lại kiến thức phiếu học tập - Thưởng điểm (quà) cho nhóm hoàn thành tốt nhất. + GV thu lại phiếu chấm chéo và kiểm tra lại kết quả và thông báo vào buổi sau.	Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV Hoàn thiện nội dung chấm chéo của các nhóm

GV kết luận

2. Con đường cố định CO_2 (pha tối) ở các nhóm thực vật

Tiêu chí	**Thực vật C_3**	**Thực vật C_4**	**Thực vật CAM**
Đại diện	Lúa, khoai, sắn, đậu, rau (trừ rau dền)...	Mía, ngô, kê, cao lương, cỏ gấu, rau dền...	Thực vật sa mạc, hạn chế nước: xương rồng, dứa, thuốc bỏng
Con đường cố định	Chu trình Calvin (C_3)	Con đường C_4 gồm: + Chu trình sơ bộ cố định CO_2 + Chu trình Calvin	Con đường CAM gồm: + Chu trình sơ bộ cố định CO_2 + Chu trình Calvin
Tế bào cố định	+ Tế bào bao bó mạch	+ Tế bào thịt lá + Tế bào bao bó mạch	+ Tế bào thịt lá + Tế bào bao bó mạch
Chất nhận CO_2 đầu tiên	Ribulose 1,5 biphosphate (RuBP)	PEP	PEP
Sản phẩm đầu tiên	3_PGA → G3P	OAA	OAA
Thời điểm cố định	Ban ngày	Ban ngày	- Chu trình Calvin: ban ngày - Chu trình sơ bộ: ban đêm
Điểm bù CO_2	Cao nhất	Trung bình	Thấp nhất

2.2.3. Vai trò của sản phẩm quang hợp (5 phút)

a. Mục tiêu

- 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.

b. Nội dung

- HS vấn đáp trả lời câu hỏi của GV.

c. Sản phẩm

Câu trả lời của HS

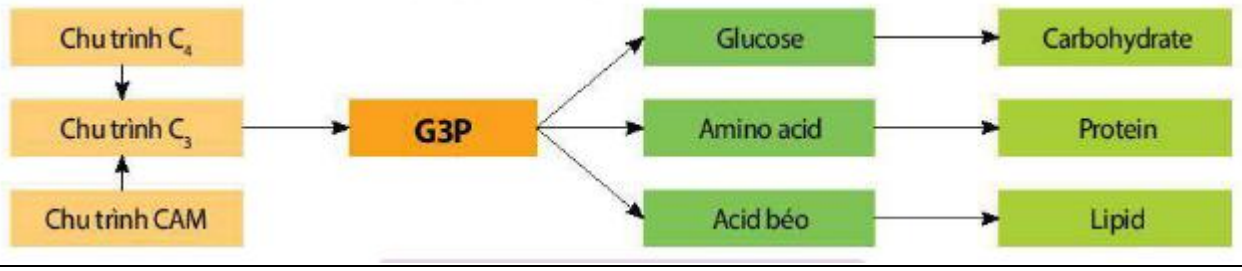
d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	**Hoạt động của học sinh.**
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV chiếu lại hình ảnh 4.3, 4.4, 4.5 và yêu cầu HS chỉ ra sản phẩm quang hợp chung của cả 3 con đường. + Từ chất này có thể tổng hợp nên các hợp chất nào?	HS tiếp nhận nhiệm vụ

+ Thực vật và sinh giới sử dụng sản phẩm quang hợp để làm gì?	
Thực hiện nhiệm vụ	
GV chiếu hình ảnh và gợi ý cho HS	- HS nghiên cứu SGK, quan sát hình ảnh và trả lời câu hỏi.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV gọi 1-2 HS trả lời	- Đại diện HS trả lời và nêu được: + G3P là sản phẩm quang hợp ở các nhóm thực vật C_3, C_4 và CAM + Từ G3P có thể tổng hợp nên glucose, amino acid, acid béo → tinh bột, protein, lipid... + Vai trò quang hợp đối với thực vật và sinh giới.
Kết luận, nhận định	
- GV nhận xét và kết luận, nhấn mạnh sản phẩm quang hợp.	HS chú ý lắng nghe và tiếp thu kiến thức.

GV kết luận

3. Vai trò của sản phẩm quang hợp



TIẾT 3: ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP

Hoạt động 2.3. Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến quang hợp.

a. Mục tiêu

- Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện đến quang hợp (ánh sáng, CO_2, nhiệt độ).

b. Nội dung

- HS tham gia trò chơi: " Tôi ảnh hưởng đến quang hợp như thế nào"
- HS hoạt động theo nhóm (6 nhóm): Nhiệt độ (2), nước (2) và ánh sáng (2).

- Nhóm 1,2 (Ánh sáng): Nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp và lấy ví dụ thực tiễn về ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp. Vẽ đồ thị mô tả ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp ở thực vật ưa sáng và thực vật ưa bóng (hoặc TV C_3 và TV C_4)
- Nhóm 3, 4 (Khí CO_2): Nghiên cứu ảnh hưởng của khí CO_2 đến quang hợp và lấy ví dụ thực tiễn về ảnh hưởng của khí CO_2 đến quang hợp. Vẽ đồ thị mô tả ảnh hưởng của nồng độ CO_2 đến quang hợp ở thực vật C_3 và thực vật C_4.
- Nhóm 5, 6 (Nhiệt độ): Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp và lấy ví dụ thực tiễn về ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp. Vẽ đồ thị mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp ở thực vật C_3 và thực vật C_4.

- Các nhóm có thể báo cáo bằng powpoint, đóng kịch hoặc bằng poster….(GV có thể chỉ định và hướng dẫn các nhóm từ tiết trước hoặc trực tuyến)

c. Sản phẩm

Phiếu học tập của mỗi nhóm (và cá nhân – phiếu số 5) được trình bày theo kĩ thuật 3:2:1 (nghĩa là 3 điều học được từ báo cáo của nhóm bạn: 2 điều góp ý: 1 câu hỏi)

PHIẾU NHẬN XÉT

Tên nhóm	Nhóm.....	Nhóm.....	Nhóm.....
Học được			
Góp ý			
Câu hỏi			

PHIẾU HỌC TẬP 5

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP

- Yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng ***chủ yếu*** đến quang hợp: **.....,.....,.....**

Ngoài ra ..... *và* ..... cũng ảnh hưởng đến quang hợp.

Yếu tố	Ảnh hưởng	Đồ thị
Ánh sáng	*** Cường độ ánh sáng:** - Điểm bù ánh sáng: .... - Điểm bão hòa ánh sáng: .... *** Thành phần ánh sáng:** - Quang hợp diễn ra chủ yếu ở miền ..... *và* .....*:* + *Ánh sáng* .....*:* I_{QH} mạnh nhất → hiệu quả quang hợp cao nhất Kích thích tổng hợp ..... + *Ánh sáng* .....*:* kích thích tổng hợp	
Khí CO_2	- Điểm ***bù*** CO_2: .... - Điểm ***bão hòa*** CO_2:..... .... + Nếu vượt quá trị số bão hòa, I_{QH} ..... (nằm trong khoảng 0.06 – 0.1%) - Mối quan hệ giữa quang hợp và nồng độ CO_2: + Trong giới hạn nhất định, khi nồng độ CO_2 tăng thì I_{QH}	

	+ Nồng độ CO_2 quá cao → I_{QH} ..... (do cây chết vì ngộ độc)	
Nhiệt độ	- Nhiệt độ tăng → I_{QH} .... và đạt cực đại ở nhiệt độ ..... + Sau ngưỡng tối ưu, tăng nhiệt độ → I_{QH} ..... - Nhiệt độ tối ưu khác nhau ở các nhóm thực vật: + TV nhiệt đới: ..... + TV ôn đới:	

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	**Hoạt động của học sinh.**
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV yêu cầu 3 nhóm HS (trong 6 nhóm) tương ứng với 3 nội dung: Nhiệt độ, ánh sáng và khí CO_2 lần lượt trình bày ảnh hưởng của mình đến quang hợp (5 phút) + Nhóm nội dung tương ứng còn lại không báo cáo phản biện, góp ý. + Các nhóm ghi chú theo kĩ thuật 3:2:1 theo hướng dẫn của GV.	HS tiếp nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ	
GV quan sát các nhóm báo cáo và ghi chú những điều đã thực hiện được và chưa thực hiện được của các nhóm	- Các nhóm báo cáo bài chuẩn bị của nhóm mình. - Ghi chú nội dung tương ứng (theo phiếu học tập cá nhân)
Báo cáo, thảo luận.	
- GV cho các nhóm thảo luận lại nội dung của phiếu học tập nhóm mình, góp ý và đặt câu hỏi cho nhóm khác. - GV lần lượt gọi ngẫu nhiên HS của các nhóm phản biện, góp ý và đặt câu hỏi cho nhóm báo cáo (15 phút) + GV ghi chú điểm cộng của nhóm (cá nhân HS) phản biện, đặt câu hỏi, trả lời tốt và có thể cung cấp thông tin nếu câu hỏi nằm ngoài SGK và hiểu biết của HS. - GV giới thiệu thêm về ảnh hưởng của 2 yếu tố nước và chất khoáng đến quang hợp. - GV yêu cầu tất cả HS trong lớp hoàn thiện nội dung phiếu cá nhân (7 phút) và tham gia trò chơi ***"Nhanh như chớp".*** + GV đặt các câu hỏi ngắn và chỉ định HS bất kì trả lời nhanh (trong khoảng 10s, mỗi HS khoảng 3 câu hỏi). Ví dụ như:	- Các nhóm HS thảo luận, thống nhất ý kiến, hoàn thiện phiếu học tập của nhóm mình. + Cá nhân HS tự hoàn thiện kiến thức cho bản thân và thực hiện theo sự chỉ định của GV.

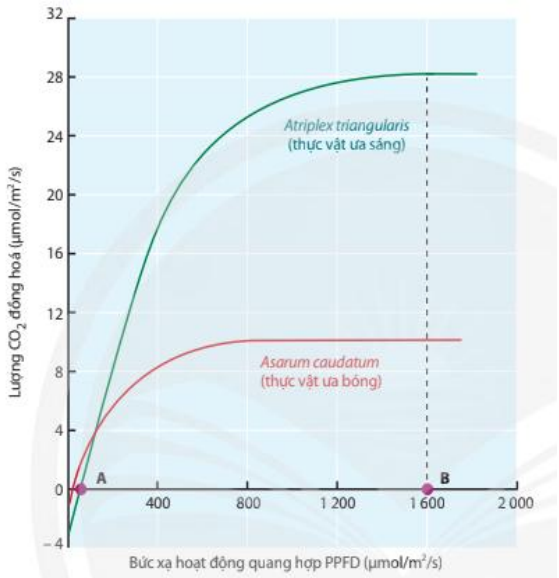
+ Có mấy yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng chủ yếu đến quang hợp? Kể tên? *+ Cây quang hợp chủ yếu ở miền ánh sáng nào?* *+ Tại miền ánh sáng nào cường độ quang hợp đạt tốt nhất?* *+ Phát biểu: "Cường độ quang hợp luôn tỉ lệ thuận với cường độ ánh sáng" Đúng hay sai*	
Kết luận, nhận định	
- GV nhận xét và kết luận, nhấn mạnh nội dung tiết học - Thưởng điểm (quà) cho nhóm tốt nhất; HS tham gia trò chơi trả lời tốt. - GV yêu cầu các nhóm trưởng và thành viên đánh giá về ý thức và chất lượng thành viên nhóm mình khi tham gia hoạt động nhóm (theo mẫu) và nộp lại cho GV.	HS chú ý lắng nghe và hoàn thiện nội dung phiếu học tập cá nhân.

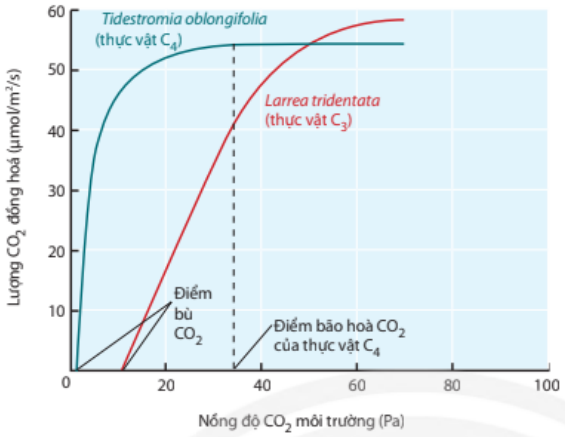
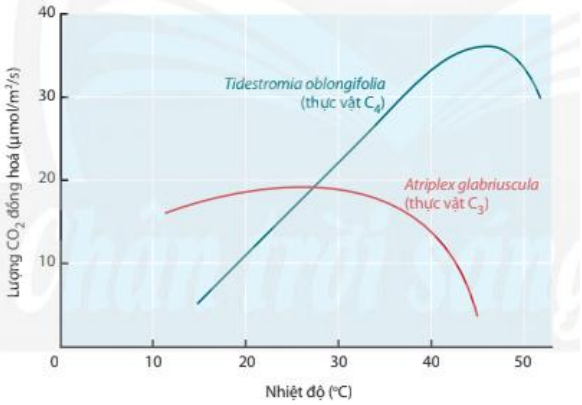
GV kết luận

III. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC YẾU TỐ NGOẠI CẢNH ĐẾN QUANG HỢP

- Yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng ***chủ yếu*** đến quang hợp: ***Ánh sáng, khí CO_2, nhiệt độ***

Ngoài ra *nước và chất khoáng* cũng ảnh hưởng đến quang hợp.

Yếu tố	Ảnh hưởng	Đồ thị
Ánh sáng	*** Cường độ ánh sáng:** - Điểm bù ánh sáng: là cường độ ánh sáng mà tại đó $I_{QH} = I_{HH}$ - Điểm bão hòa ánh sáng: là cường độ ánh sáng mà tại đó I_{QH} đạt cao nhất. *** Thành phần ánh sáng:** - Quang hợp diễn ra chủ yếu ở miền *ánh sáng đỏ và xanh tím:* *+ Ánh sáng đỏ:* I_{QH} mạnh nhất → hiệu quả quang hợp cao nhất Kích thích tổng hợp carbohydrate. *+ Ánh sáng xanh tím:* kích thích tổng hợp amino acid, protein.	 **Hình 4.8.** *Đồ thị mô tả ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp ở thực vật ưa sáng và ưa bóng* *(Chú thích: A: Điểm bù ánh sáng và B: Điểm bão hoà ánh sáng của thực vật ưa sáng)* *(Nguồn: Plant Physiology and Development, Lincoln Taiz và cộng sự, 2015)*

Khí CO_2	- Điểm ***bù*** CO_2: nồng độ CO_2 tối thiểu mà tại đó $I_{QH} = I_{HH}$ - Điểm ***bão hòa*** CO_2: là nồng độ CO_2 mà tại đó cường độ quang hợp đạt ***cực đại***. + Nếu vượt quá trị số bão hòa, I_{QH} giảm (nằm trong khoảng 0.06 – 0.1%) - Mối quan hệ giữa quang hợp và nồng độ CO_2: + Trong giới hạn nhất định, khi nồng độ CO_2 tăng thì I_{QH} tăng. + Nồng độ CO_2 quá cao → I_{QH} giảm (do cây chết vì ngộ độc)	 **Hình 4.9.** *Đồ thị mô tả ảnh hưởng của nồng độ CO_2 đến quang hợp ở thực vật C_3 và C_4* *(Nguồn: Plant Physiology, Lincoln Taiz và cộng sự, 2010)*
Nhiệt độ	- Nhiệt độ tăng → I_{QH} tăng nhanh và đạt cực đại ở nhiệt độ tối ưu. + Sau ngưỡng tối ưu, tăng nhiệt độ → I_{QH} giảm.mạnh đến 0. - Nhiệt độ tối ưu khác nhau ở các nhóm thực vật: + TV nhiệt đới: 25 – 30 °C + TV ôn đới: 8 – 15 °C	 **Hình 4.10.** *Đồ thị mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp* *(Nguồn: Plant Physiology and Development, Lincoln Taiz và cộng sự, 2015)*

TIẾT 4: QUANG HỢP VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG

Hoạt động 2.4. Quang hợp và năng suất cây trồng

a. Mục tiêu

- Phân tích được mối quan hệ giữa quang hợp và năng suất cây trồng.

b. Nội dung

- HS làm việc cá nhân và chia sẻ cặp đôi trả lời câu hỏi của GV.

c. Sản phẩm

- Câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK mục IV và trả lời câu hỏi.	HS tiếp nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ	
- GV **đặt vấn đề**: Tại sao quang hợp quyết định năng suất cây trồng? + GV bổ sung: Có những phương pháp giúp tăng năng suất cây trồng thông qua điều khiển	- HS nghiên cứu SGK có thể trả lời được: Do tổng số chất khô do quang hợp tạo ra chiếm tới 90-95% tổng số chất khô của thực vật. - HS chú ý lắng nghe và vận dụng kiến thức trả lời: Tăng diện tích lá → hấp thụ được

quang hợp: *Tăng diện tích bộ lá; tăng cường độ và hiệu quả quang hợp* → Yêu cầu HS nêu cơ sở khoa học của các biện pháp đó? - GV dẫn dắt: Để làm được điều này chúng ta cần áp dụng các biện pháp nào? Phân tích tác dụng của mỗi biện pháp - GV yêu cầu HS chia sẻ cặp đôi và trả lời	nhiều tia sáng → tăng chuyển hóa thành các hợp chất hữu cơ (tinh bột) → tăng năng suất cây trồng…. - HS làm việc cá nhân và chia sẻ cặp đôi phân tích về tác dụng của các biện pháp. - HS nêu được 2 biện pháp: + Kĩ thuật nông học: bón phân hợp lí; cung cấp nước đầy đủ; gieo trồng đúng thời vụ… + Áp dụng công nghệ: trồng rau trong phòng hoặc trong nhà kính có sử dụng đèn LED…
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chỉ định 2-3 nhóm ngẫu nhiên trả lời câu hỏi. + Các HS khác nhận xét, bổ sung. - GV đặt câu hỏi khắc sâu kiến thức: *+ Công nghệ trồng cây không cần ánh sáng mặt trời là gì? Hãy kể tên một số loại cây trồng được áp dụng công nghệ này? Nêu ưu điểm của công nghệ này.* → GV chiếu hình ảnh hoặc video về thành tựu trồng cây trong phòng hoặc trong nhà kính có sử dụng đèn LED và giới thiệu về các thành tựu đó.	- HS được chỉ định trình bày và HS cả lớp nhận xét, bổ sung. - HS nghiên cứu SGK mục IV.2.b và vận dụng kiến thức thực tiễn trả lời được. - HS chú ý quan sát và tiếp thu kiến thức.
Kết luận, nhận định	
- GV nhận xét và kết luận về các biện pháp giúp tăng năng suất cây trồng thông qua điều khiển quá trình quang hợp.	HS hoàn thiện

GV kết luận

Hoạt động 3: Luyện tập

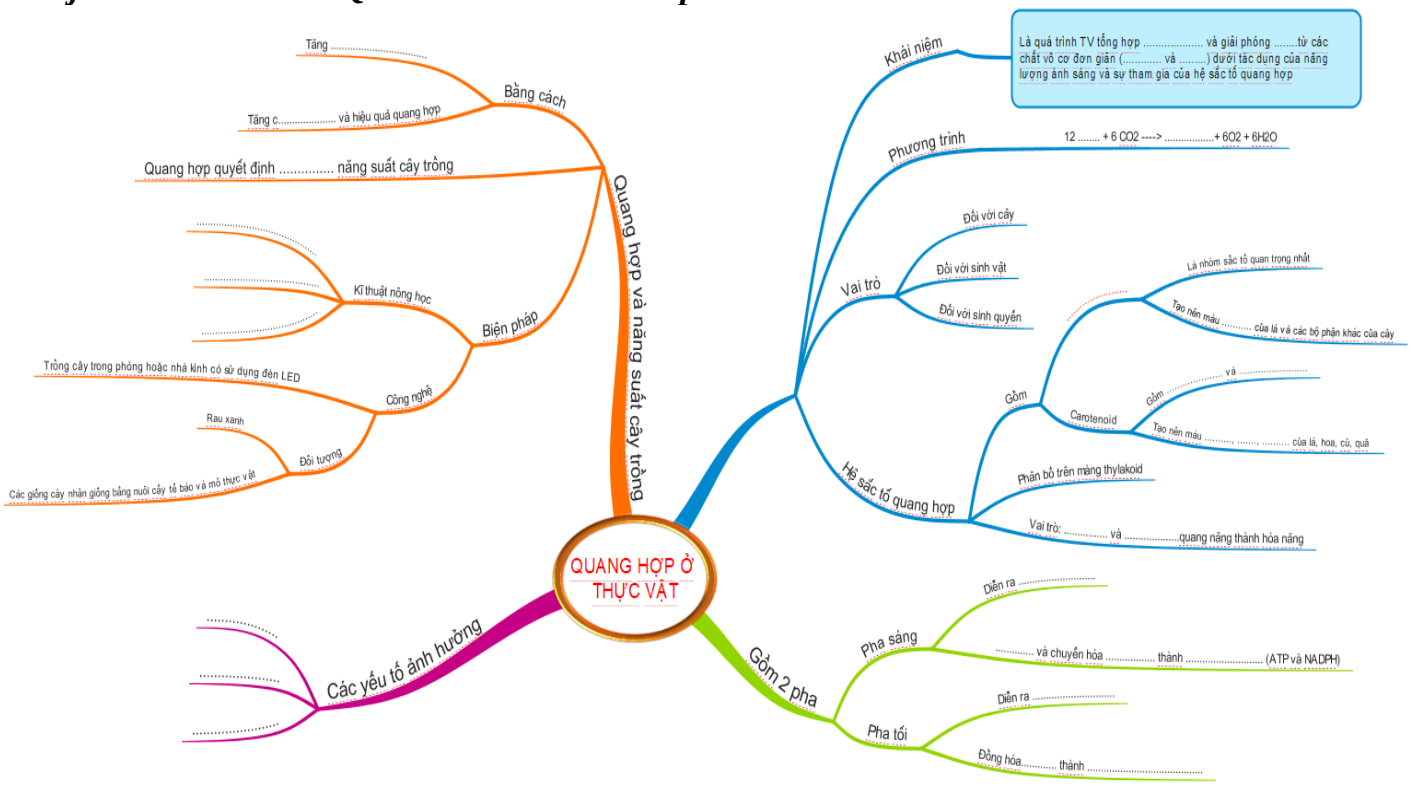
a. Mục tiêu

- Củng cố nội dung kiến thức về quá trình quang hợp

b. Nội dung

HS hoàn thiện sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức về quá trình quang hợp.

https://thptxuantruongeduvn-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/doanthidieumo_thptxuantruong_edu_vn/EdXn7aK0r0RNjDKoFFd4dd8B1VQeZYlVARzDbJJRNYdpSA?e=mbwcec

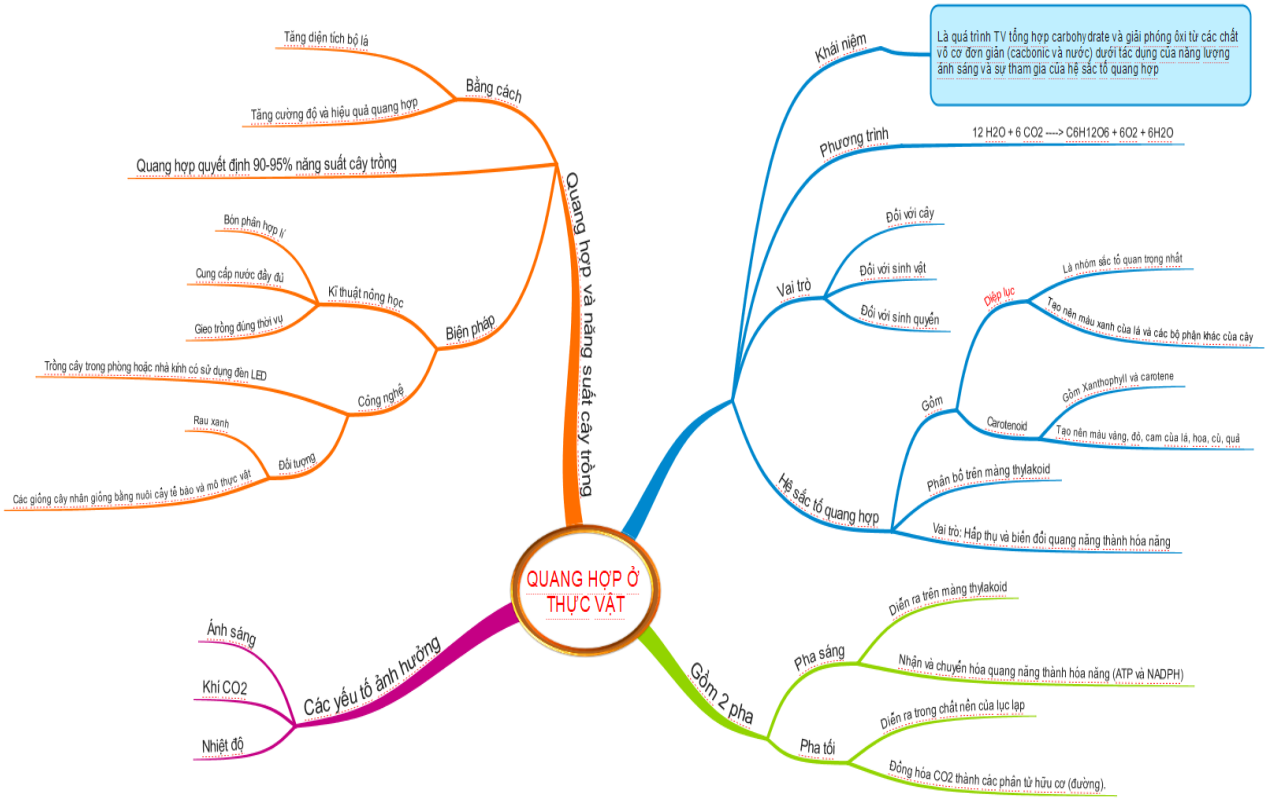


c. Sản phẩm

Sơ đồ tư duy của HS

https://thptxuantruongeduvn-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/doanthidieumo_thptxuantruong_edu_vn/EYUmfK2p

Nl1JlKbP2bVw1HkBja3QE46p0ynYpjg7L6ppCw?e=MtcOHk



d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức hệ thống lại kiến thức theo sơ đồ tư duy (10 phút) và chia sẻ cặp đôi (5 phút)	HS tiếp nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ	
GV bao quát HS cả lớp làm bài	HS vận dụng kiến thức hoàn thiện
Báo cáo, thảo luận.	
GV chụp ảnh 1-2 bài của HS, yêu cầu các HS khác nhận xét, bổ sung và chữa trực tiếp trên các phiếu đó	- HS trả lời theo yêu cầu của GV; HS khác nhận xét, bổ sung.
Kết luận, nhận định	
GV nhận xét ý thức học tập của HS cả lớp; thông báo sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức.	HS chú ý và hoàn thiện sơ đồ tư duy cá nhân.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu

- Khắc sâu kiến thức về quá trình quang hợp.

b. Nội dung

HS tham gia trò chơi trên Quizizz:

https://quizizz.com/admin/quiz/648bce7b5f1c0b001d94a92f?source=quiz_share

c. Sản phẩm

Câu trả lời của HS

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- GV yêu cầu HS đăng nhập vào đường link trên Quizizz mà GV gửi và điền tên, lớp của mình, trả lời các câu hỏi trên màn hình điện thoại. https://quizizz.com/admin/quiz/648bce7b5f1c0b001d94a92f?source=quiz_share	HS tiếp nhận nhiệm vụ
Thực hiện nhiệm vụ	
- GV bắt đầu trò chơi và quan sát HS làm bài trên hệ thống và bao quát cả lớp	HS huy động kiến thức trả lời câu hỏi
Báo cáo, thảo luận.	
- GV rà soát câu hỏi và câu trả lời trên màn hình, nhấn mạnh nội dung trọng tâm khi làm bài.	HS chú ý quan sát quan sát, rút kinh nghiệm khi trả lời câu hỏi trắc nghiệm
Kết luận, nhận định	
GV khen thưởng HS xếp thứ nhất, thứ hai; khuyến khích HS cả lớp lần sau…	HS chú ý lắng nghe