*Ngày soạn:*

**Chủ đề: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT**

**A. Mục tiêu dạy chủ đề
1. Kiến thức**

*-* Trình bày được vai trò của quá trình quang hợp.

- Nêu được lá cây là cơ quan chứa các lục lạp mang hệ sắc tố quang hợp.

- Trình bày được quá trình quang hợp ở thực vật C3, bao gồm pha sáng và pha tối.

- Trình bày được đặc điểm của thực vật C4: sống ở khí hậu nhiệt đới, cấu trúc lá có các tế bào bao bó mạch, có hiệu suất cao.

- Nêu được thực vật CAM mang các đặc điểm của cây ở vùng sa mạc, có năng suất thấp.

- Trình bày được quá trình quang hợp chịu ảnh hưởng của các điều kiện môi trường (ánh sáng, nhiệt độ, nước, chất khoáng)

- Giải thích được quá trình quang hợp quyết định năng suất cây trồng.

- Phân biệt được năng suất sinh học và năng suất kinh tế.

- Đề xuất được các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng thông qua điều khiển quá trình quang hợp.

**2. Kỹ năng**

- Hình thành và phát triển kĩ năng quan sát, kĩ năng trình bày, kĩ năng phân tích kênh thông tin, kĩ năng so sánh.

*-* Từ đề xuất được các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng thông qua điều khiển quá trình quang hợp mà hình thành cho học sinh kĩ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn sản xuất.

- Rèn luyện kĩ năng làm thực hành phát hiện diệp lục và carôtenôit.

**3. Thái độ**

***-*** Hình thành thái độ yêu thiên nhiên, quan tâm đến đời sống thực vật và có biện pháp điều khiển cường độ quang hợp để tăng năng suất cây trồng, phẩm chất nông sản nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống.

- Giáo dục ý thức bảo vệ cây xanh góp phần chống biến đổi khí hậu.

**4. Định hướng phát triển các năng lực**

*-* Thông qua làm việc nhóm mà rèn luyện cho học sinh năng lực tự quản lí, năng lực hợp tác và năng lực giao tiếp.

- Qua việc thực hiện nhiệm vụ học tập ở nhà mà rèn luyện cho học sinh năng lực giải quyết vần đề và năng lực tự học.

**B. Kế hoạch dạy học**

**B.1. Nội dung và thời lượng**

Gồm 5 tiết:

Tiết 1: Hoạt động khởi động- Tìm hiểu khái quát về quang hợp ở thực vật.

Tiết 2: Thực hành: Phát hiện diệp lục và carotenoit.

Tiết 3: Tìm hiểu quang hợp ở 3 nhóm thực vật C3, C4, CAM.

Tiết 4: Tìm hiểu các nhân tố ảnh hưởng đến quang hợp.

Tiết 5: Tìm hiểu quang hợp và năng suất cây trồng- Hoạt động luyện tập, vận dụng, mở rộng.

**B.2. Bảng mô tả mức độ nhận thức**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung**  | **MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng thấp** | **Vận dụng cao** |
| **Nội dung I:** Vai trò của quang hợp |  | I.1.1. Quan sát sơ đồ quang hợp ở cây xanh (hình 8.1), nêu khái niệm quang hợp ở thực vật? | I.1.2. Căn cứ vào phương trình tổng quát, hãy xác định vai trò Quang hợp đối với sự sống? | I.1.3. Tại sao nói ”Rừng là lá phổi xanh của nhân loại? | I.1.4. Hãy tính lượng CO2 hấp thụ và lượng O2 giải phóng của 1 ha rừng cho năng suất 15 tấn sinh khối?  |
| **Nội dung II:** Bộ máy quang hợp | 1. Hình thái, cấu trúc lá và lục lạp. | II.1.1.Quang hợp diễn ra chủ yếu ở cơ quan nào của thực vật? Tại sao?II.. 1. 2. Nêu đặc điểm hình thái bên ngoài, cấu tạo của lục lạp và của lá cây C3, C4? | II.1.2. Giải thích tại sao hình thái và cấu trúc lá cây ưa sáng khác lá cây ưa bóng? | II.1.3. Chỉ ra mối liên quan giữa hình thái, cấu trúc lá và lục lạp với chức năng quang hợp? | II.1.4. Chỉ ra biện pháp giúp lá nhận được nhiều năng lượng ánh sáng? |
| 2. Sắc tố quang hợp | II.2.1. Nêu vai trò của các nhóm sắc tố? | II.2.2.Chỉ ra mối liên hệ giữa các nhóm sắc tố? | II.2.3. Tại sao nhóm thực vật bậc thấp lại có nhóm sắc tố phycobilin? Tại sao một số cây cảnh có màu tím đỏ nhưng vẫn quang hợp bình thường ? | II.2.4. Nêu các giải pháp hạn chế sự hủy hoại sắc tố quang hợp? |
| **Nội dung III:** Quang hợp ở các nhóm TV |  | III.1.1. Trình bày quá trình quang hợp ở thực vật C3, C4 và CAM ? | III.1.2. Chỉ ra sự khác biệt cơ bản về quang hợp giữa thực vật C3, C4 và CAM? | III.1.3.Giải thích sự xuất hiện các con đường cố định CO2 ở thực vật C4 và CAM ?  | III.1.4. Dựa vào sự khác biệt quang hợp ở các nhóm TV. Em hãy đề xuất biện pháp giúp cho TV mỗi nhóm quang hợp thuận lợi? |
| **Nội dung IV:** Sự ảnh hưởng của nhân tố môi trường tới QH và năng suất cây trồng | 1. Các nhân tố ảnh hưởng  | IV.1.1. Kể tên các nhân tố ảnh hưởng tới cường độ quang hợp? | IV.1.2. Phân tích đồ thị 9.1; 9.2; 9.3 và chỉ ra sự ảnh hưởng của nồng độ CO2, ánh sáng và nhiệt độ tới cường độ quang hợp? | IV.1.3. Do áp lực dân số, hoạt động sản xuất công nghiệp nên nồng độ CO2 trong khí quyển tăng lên. Liệu năng suất cây lương thực trong tương lai sẽ như thế nào? | IV. 1.4. Cơ sở khoa học của việc trồng cây trong ánh sáng nhân tạo? |
| 2. Biện pháp nâng cao năng suất cây trồng. | IV.2.1. Nêu được các biện pháp tăng năng suất kinh tế? | IV.2.2. Giải thích được cơ sở khoa học của các biện pháp tăng năng suất kinh tế? | IV.2.3. Tại sao nói ”Trồng trọt là ngành kinh doanh năng lượng ánh sáng mặt trời’? | IV.2.4*.* Đề xuất được giải pháp mới nhằm tăng năng suất cây trồng dựa trên kiến thức QH đã học?  |

**B.3. Kiểm tra, đánh giá**

*3.1. Nội dung 1. Vai trò quang hợp*

**Mức độ nhận biết**

**Câu 1.** Nêu khái niệm quang hợp ở thực vật?

**Mức độ thông hiểu**

**Câu 2:** Ôxi được giải phóng trong quang hợp có nguồn gốc từ đâu?

**Mức độ vận dụng**

**Câu 3.** . Nhận xét về xu hướng biến động của diện tích rừng Việt Nam (Theo SGK Địa lí 12).

|  |  |
| --- | --- |
| Năm | Diện tích rừng (triệu ha) |
| 1943 | 14,3 |
| 1993 | 8,6 |
| 2001 | 11,8 |

 Gợi ý công thức: Tỉ lệ che phủ rừng = (diện tích rừng/diện tích đất liền) x 100%

Em hãy đánh giá hậu quả của thực trạng trên?

*3.2. Nội dung 2. Bộ máy quang hợp*

**Mức độ nhận biết**

**Câu 4.** Quang hợp diễn ra chủ yếu ở cơ quan nào của thực vật? Tại sao?

**Mức độ thông hiểu**

**Câu 5.** Cho hình vẽ:

a. Hình vẽ trên mô tả cấu trúc lá của nhóm thực vật nào? Giải thích?

b. Ghi chú thích cho các chữ cái và chữ số ở hình vẽ trên.

c. Điểm khác biệt cơ bản của lục lạp ở tế bào A và B

***Gợi ý:*** a. Đây là cấu trúc lá của thực vật C4 vì: Có quá trình cố định CO2 diễn ra theo 2 giai đoạn ở hai loại tế bào khác nhau

b. Ghi chú thích: A – tế bào nhu mô lá; B – tế bào bao bó mạch; 1 – CO2 ; 2 – OAA ; 3 – A.malic ; 4 – A.pyruvic ; 5 – PEP; 6 – Glucozo ( chất hữu cơ) ; Enzym 1 – PEP cacboxylaza ; Enzym2 – Rubisco ( RiDP cacboxylaza)

c. Điểm khác biệt cơ bản: Lục lạp tế bào mô giậu: Grana phát triển; Enzym cố đinh CO2 là PEP cacboxylaza.

Lục lạp tế bào bao bó mạch: Grana kém phát triển; Enzym cố định CO2 là RiDP cacboxylaza.

*3.3. Nội dung 3. Sắc tố quang hợp*

**Mức độ nhận biết**

**Câu 6.** Nêu tên các nhóm sắc tố quang hợp và vai trò mỗi nhóm?

**Mức độ thông hiểu**

**Câu 7.** Tại sao nhóm thực vật bậc thấp lại có nhóm sắc tố phycobilin? Tại sao một số cây cảnh có màu tím đỏ nhưng vẫn quang hợp bình thường ?

**Mức độ vận dụng**

**Câu 8.**Vì sao phải tách chiết hỗn hợp sắc tố bằng dung môi hữu cơ?

*Gợi ý:* Vì các sắc tố đều có bản chất là lipit hay dẫn xuất của lipit (carotenoit là lipit thuộc loại steroit, diệp lục là este có gốc axit béo) do đó chúng không tan trong nước mà chỉ ta trong một số dung môi hữu cơ => Dùng dung môi hữu cơ (cồn) để chiết carotenoit và diệp lục, sau đó dùng benzen để tách diệp lục ra khỏi hỗn hợp.

*3.4. Nội dung 4. Quang hợp ở các nhóm thực vật*

**Mức độ nhận biết, thông hiểu**

**Câu 9.** Cho sơ đồ cố định CO2 trong pha tối ở cây ngô:



Hãy cho biết:

a) Qúa trình này thể hiện tính thích nghi của TV với môi trường sống như thế nào?

b) So với lúa thì năng suất sinh học ở loài này cao hơn hay thấp hơn vì sao?

*Gợi ý:*

a. Các loài quang hợp theo con đường này thường sống ở nơi có điều kiện nóng ấm kéo dài, nhiệt độ, ánh sáng, và nông độ O2 đều cao, nhưng nồng độ CO2 lại thấp do đó nhờ quá trình tích lũy CO2 ở hợp chất malic tại tế bào mô dậu dự trữ cho quá trình tổng hợp chất hữu cơ ở TB bao bó mạch với 2 loại enzim cacboxil hóa khác nhau đã tránh được hô hấp sáng.

b. Loài này có năng suất sinh học cao hơn vì chịu được cường độ ánh sáng cao hơn.

**Mức độ vận dụng**

**Câu 10.** Dựa vào sự khác biệt quang hợp ở các nhóm TV. Em hãy đề xuất biện pháp giúp cho TV mỗi nhóm quang hợp thuận lợi?

Gợi ý: Chọn giống.

Thời vụ gieo trồng.

Mật độ gieo trồng.

Chế độ tưới tiêu.

*3.5. Nội dung 5. Ảnh hưởng của các nhân tố môi trường tới quang hợp và biện pháp nâng cao năng suất cây trồng*

**Mức độ nhận biết**

**Câu 11.** Kể tên các nhân tố môi trường ảnh hưởng tới cường độ quang hợp của cây xanh?

**Mức độ thông hiểu**

**Câu 12.** Có bạn cho rằng: ’’Cường độ quang hợp cây xanh khác nhau tùy theo thời điểm trong ngày và mỗi vùng ánh sáng có vai trò khác nhau tới việc tổng hợp chất hữu cơ’’. Theo em, ý kiến đóng đúng hay sai ? Giải thích.

Gợi ý:

- Cường độ QH ở vùng ánh sáng đỏ > ở vùng ánh sáng xanh tím.

 + ánh sáng đỏ : xúc tiến tổng hợp cacbonhiđrat

 + ánh sáng xanh tím : kích thích sự tổng hợp các axit amin, protein

 - Thành phần quang phổ thay đổi theo thời gian trong ngày nên cường độ quang hợp cũng thay đổi theo

 + Sáng và chiều : nhiều tia đỏ -> cường độ QH cao nhất

 + Trưa : nhiều tia sóng ngắn, cực tím -> cường độ quang hợp giảm.

**Mức độ vận dụng**

**Câu 13.** Tại sao nói ’tiềm năng năng suất cây trồng còn rất lớn’ ? Nêu giải pháp kĩ thuật ?

*Gợi ý*: Vì nếu chỉ sử dụng 5% năng lượng ánh sáng mặt trời, cây trồng đã có thể cho năng suất gấp 4-5 lần năng suất cao nhất hiện nay.-> Biết cách điều khiển chức năng quang hợp, còn người có thể khai thác cây xanh vô hạn ( Timiriazep)

**Câu 14.** (Câu 19c trong tài liệu HD học) Lúa nàng thơm chợ Đào là giống lúa đặc sản thường trổ bông vào tháng 10 – 11 âm lịch. Theo báo tuổi trẻ *online ngày 10/12/2010* là “Hàng trăm hecta lúa nàng thơm chợ Đào dọc theo đường cao tốc Thành phố Hồ Chí Minh – Trung Lương đã không trổ bông mà theo một số nhà khoa học, là do đèn cao áp trên đường cao tốc”. Em hãy giải thích hiện tượng trên?

(<https://tuoitre.vn/lua-diec-do-den-duong-415103.htm>)

*Gợi ý:*

 Giống lúa này trổ khi ngày ngắn đêm dài. Ánh sáng đèn suốt đêm đã làm ngày dài ra (đối với cây lúa) nên lúa cứ ôm đòng hoài, không trổ bông. Hiện tượng này gọi là “cảm ứng quang kỳ”.

**B.4. Chuẩn bị của giáo viên và học sinh**

4.1. Giáo viên

- Tài liệu hướng dẫn học chủ đề.

4.2. Học sinh

- Hoàn thành nhiệm vụ học tập về nhà theo hướng dẫn GV.

**B5. Phương pháp, kỹ thuật dạy học:**

- Dạy học dự án, thảo luận nhóm, tự học thông qua tài liệu học tập -> tìm tòi.

**B.6. Tiến trình dạy học**

**Tiết 1. Hoạt động khởi động - Tìm hiểu khái quát về quang hợp ở thực vật**

**\* Hoạt động khởi động**

- Tổ chức trò chơi ô cửa bí mật:

+ HS sẽ chọn và trả lời câu hỏi lần lượt 4 mảnh ghép của ô cửa bí mật.

+ Nếu trả lời đúng sẽ mở được 1 phần ô cửa bí mật.

+ Sau khi trả lời hết câu hỏi sẽ dự đoán ý nghĩa bức tranh ở ô cửa bí mật.

- Từ trò chơi GV dẫn dắt vào chủ đề.

**\* Tìm hiểu khái quát về quang hợp ở thực vật**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên hoạt động** | **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung kiến thức** |
| Báo cáo và thảo luận nội dung khái quát về quang hợp ở thực vật | 1. Kiểm tra các nội dung- Bản kế hoạch thực hiện nhiệm vụ- Bản báo cáo của 3 nhóm.2. Tổ chức cho các nhóm báo cáo, thảo luận.- Đại diện các nhóm báo cáo:- Cho các nhóm nhận xét, thảo luận về kết quả báo cáo các nhóm.- Giáo viên nhận xét, bổ sung, chính xác hóa kiến thức.3. Nhận xét đánh giá chung kết quả hoạt động của các nhóm4. Dặn dò nhiệm vụ của tiết 2:Yêu cầu học sinh chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật cho tiết thực hành: Phát hiện diệp lục và carotenoit.+ Nhóm 1: dao, kéo, rau xanh, cà rốt.+ Nhóm 2: dao, kéo, rau xanh, cà rốt.+ Nhóm 3: Rau xanh, cà chua chín.+ Nhóm 4: Rau xanh, cà chua chín. | - Các nhóm trình kế hoạch thực hiện nhiệm vụ.- Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện.+ Nhóm 1: Khái quát về quang hợp ở thưc vật.+ Nhóm 2: Cấu tạo của lá, lục lạp thích nghi với chức năng quang hợp.+ Nhóm 3: Hệ sắc tố quang hợp.- Thảo luận, đánh giá quá trình và kết quả hoạt động của nhóm mình và các nhóm khác.- Kiến nghị và đề xuất |  **I.Khái quát về quang hợp ở thực vật**+ Vai trò quang hợp của cây xanh :- Cung cấp thức ăn cho mọi sinh vật, nguyên liệu cho xây dựng và dược liệu cho y học.- Cung cấp năng lượng cho mọi hoạt động sống.- Điều hòa không khí**II. Lá là cơ quan quang hợp :*****1. Hình thái bên ngoài :***- Diện tích bề mặt lớn : hấp thụ được nhiều ánh sáng mặt trời.- Phiến lá mỏng : thuận lợi cho khí khuếch tán vào và ra được dễ dàng.- Trong lớp biểu bì của mặt lá có khí khổng giúp cho khí CO2 khuếch tán vào bên trong lá đến lục lạp.***2. Lục lạp là bào quan quang hợp :***- Màng : màng trong, màng ngoài→ bảo vệ- Cấu trúc hạt grana: gồm các tilacoit chồng lên nhau, chứa các sắc tố quang hợp→thực hiện pha sáng của quang hợp- Chất nền: dịch lỏng, chứa các enzim đồng hóa CO2→thực hiện pha tối quang hợp.***3. Hệ sắc tố quang hợp :***- Hệ sắc tố quang hợp gồm : + Diệp lục a hấp thu năng lượng ánh sáng chuyển thành năng lượng trong ATP và NADPH. + Diệp lục b : hấp thụ và truyền năng lượng cho diệp lục a + Các sắc tố phụ : (Carotenoit) hấp thụ và truyền năng lượng cho diệp lục a- Sơ đồ : Carotenoit → Diệp lục b → Diệp lục a → Diệp lục a ở trung tâm. |

**Tiết 2. Thực hành: Phát hiện diệp lục và carôtenôit.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên hoạt động** | **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung kiến thức** |
| Thực hành, báo cáo sản phẩm. | 1. Kiểm tra bài cũ: Tổ chức trò chơi hộp quà bí mật.2. Kiểm tra dụng cụ và mẫu vật của các tổ.3. Hướng dẫn cách tiến hành làm thí nghiệm.4. Cho các nhóm tiến hành thí nghiệm, báo cáo kết quả thí nghiệm trước lớp. Sau đó cho các nhóm nhận xét, thảo luận về kết quả báo cáo các nhóm.5. - Giáo viên nhận xét, bổ sung, chính xác hóa kiến thức.- Nhận xét đánh giá chung kết quả hoạt động của các nhóm, cho điểm.6. Dặn dò nhiệm vụ của tiết 3:Yêu cầu học sinh về nhà hoàn thành nội dung của phiếu học tập: so sánh đặc điểm của 3 nhóm TV C3, C4, CAM. | - Tham gia trò chơi hộp quà bí mật.- Các nhóm chuẩn bị dụng cụ, mẫu vật.- Các nhóm tiến hành thí nghiệm và hoàn thành kết quả vào phiếu thu hoạch.+ Nhóm 1, 3: chiết rút diệp lục ở lá xanh.+ Nhóm 2: chiết rút sắc tố carôtenôit ở lá vàng.+ Nhóm 4: Chiết rút carôtenôit ở quả cà chua.- Báo cáo sản phẩm, thảo luận, đánh giá quá trình và kết quả hoạt động của nhóm mình và các nhóm khác. | **I. Chuẩn bị*****1. Dụng cụ:***- Cốc thủy tinh 20 - 50 ml- Ống đong 20 - 50 ml có chia độ.- Ống nghiệm.- Giá thí nghiệm. - Kéo, dao, cối chày.- Giấy lọc.- Phễu thủy tinh.***2. Hóa chất:***- Nước sạch. - Cồn.***3. Mẫu thực vật để chiết sắc tố.***- Lá xanh tươi, lá vàng. - Các loại quả có màu đỏ: cà chua chín.**II. Nội dung và cách tiến** **hành*****a.Thí nghiệm 1: Chiết rút diệp lục.***- Cân khoảng 0.2g các mẫu lá đã loại bỏ cuống lá và gân chính.- Dùng kéo cắt ngang lá thành những lát cắt thật mỏng để có nhiều tế bào bị hư hại. Gắp bỏ các mảnh lá vừa cắt vào cốc đã ghi nhãn (đối chứng hoặc thí nghiệm) với khối lượng (hoặc số lát cắt) tương ứng nhau. - Dùng ống đong lấy 20ml cồn, rồi rót lượng cồn đó vào cốc thí nghiệm. Lấy 20ml nước sạch và rót vào cốc đối chứng. Nước cũng như cồn phải vừa ngập mẫu vật thí nghiệm. Để các cốc chứa mẫu trong khoảng 20 – 25 phút. - Sau đó lọc dung dịch vào các ống đong hay ống nghiệm sạch trong suốt.***b. Thí nghiệm 2: Chiết rút carôtenôit.***- Tiến hành các thao tác chiết rút carôtennôit từ lá vàng, quả và củ tương tự như chiết rút diệp lục.- Sau thời gian chiết rút (20 – 30 phút) lọc dung dịch vào các ống đong hay ống nghiệm sạch trong suốt. |

**Lớp**: 11b3

**Tổ**: 1

**PHIẾU THU HOẠCH**

Quan sát màu sắc trong các ống nghiệm ứng với dịch chiết rút từ các cơ quan khác nhau của cây từ các cốc đối chứng và thí nghiệm, rồi điền kết quả quan sát được (nếu đúng màu ghi trên đầu cột, thì ghi dấu (+), nếu không đúng màu thì ghi dấu (-) vào bảng:

| **Cơ quan của cây** | **Dung môi chiết rút** | **Màu sắc dịch chiết** |
| --- | --- | --- |
| **Xanh lục** | **Đỏ, da cam, vàng, vàng lục** |
| **Lá** | Xanh tươi | - Nước (đối chứng) |  |  |
| - Cồn (thí nghiệm) |  |  |

- Ghi kết quả quan sát được vào các ô tương ứng và rút ra nhận xét về:

 + Độ hòa tan của các sắc tố trong các dung môi?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 + Trong lá xanh có sắc tố gì?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Lớp**: 11b3

**Tổ**: 3

**PHIẾU THU HOẠCH**

Quan sát màu sắc trong các ống nghiệm ứng với dịch chiết rút từ các cơ quan khác nhau của cây từ các cốc đối chứng và thí nghiệm, rồi điền kết quả quan sát được (nếu đúng màu ghi trên đầu cột, thì ghi dấu (+), nếu không đúng màu thì ghi dấu (-) vào bảng:

| **Cơ quan của cây** | **Dung môi chiết rút** | **Màu sắc dịch chiết** |
| --- | --- | --- |
| **Xanh lục** | **Đỏ, da cam, vàng, vàng lục** |
| **Lá** | Xanh tươi | - Nước (đối chứng) |  |  |
| - Cồn (thí nghiệm) |  |  |

- Ghi kết quả quan sát được vào các ô tương ứng và rút ra nhận xét về:

 + Độ hòa tan của các sắc tố trong các dung môi?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 + Trong lá xanh có sắc tố gì?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Lớp**: 11b3

**Tổ**: 2

**PHIẾU THU HOẠCH**

Quan sát màu sắc trong các ống nghiệm ứng với dịch chiết rút từ các cơ quan khác nhau của cây từ các cốc đối chứng và thí nghiệm, rồi điền kết quả quan sát được (nếu đúng màu ghi trên đầu cột, thì ghi dấu (+), nếu không đúng màu thì ghi dấu (-) vào bảng:

| **Cơ quan của cây** | **Dung môi chiết rút** | **Màu sắc dịch chiết** |
| --- | --- | --- |
| **Xanh lục** | **Đỏ, da cam, vàng, vàng lục** |
| **Lá** |  Vàng | - Nước (đối chứng) |  |  |
| - Cồn (thí nghiệm) |  |  |

- Ghi kết quả quan sát được vào các ô tương ứng và rút ra nhận xét về:

 + Độ hòa tan của các sắc tố trong các dung môi?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 + Trong lá vàng có sắc tố gì?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Lớp**: 11b3

**Tổ**: 4

**PHIẾU THU HOẠCH**

Quan sát màu sắc trong các ống nghiệm ứng với dịch chiết rút từ các cơ quan khác nhau của cây từ các cốc đối chứng và thí nghiệm, rồi điền kết quả quan sát được (nếu đúng màu ghi trên đầu cột, thì ghi dấu (+), nếu không đúng màu thì ghi dấu (-) vào bảng:

| **Cơ quan của cây** | **Dung môi chiết rút** | **Màu sắc dịch chiết** |
| --- | --- | --- |
| **Xanh lục** | **Đỏ, da cam, vàng, vàng lục** |
| **Quả** | Cà chua | - Nước (đối chứng) |  |  |
| - Cồn (thí nghiệm) |  |  |

- Ghi kết quả quan sát được vào các ô tương ứng và rút ra nhận xét về:

 + Độ hòa tan của các sắc tố trong các dung môi?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 + Trong quả cà chua có sắc tố gì?

**Lớp**:……..

**Tổ**:………

**Họ và tên các tổ viên**:……………………………………………...........................................

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**PHIẾU CHẤM ĐIỂM TIẾT THỰC HÀNH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NỘI DUNG CHẤM** | **SỐ ĐIỂM TỐI ĐA** | **ĐIỂM ĐẠT ĐƯỢC** |
| Chuẩn bị dụng cụ, mẫu vật đầy đủ | 2 |  |
| Thực hiện đúng quy trình | 3 |  |
| Bản báo cáo thu hoạch đầy đủ, chính xác | 2 |  |
| Thực hiện nghiêm túc | 1 |  |
| Giữ vệ sinh | 2 |  |

 **Tổng điểm**:………………

**Tiết 3. Tìm hiểu quang hợp ở 3 nhóm thực vật C3, C4, CAM.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên hoạt động** | **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung kiến thức** |
| Báo cáo và thảo luận về quang hợp ở 3 nhóm thực vật C3, C4, CAM. | 1. GV: Cho học sinh thấy các nhóm thực vật đều giống nhau pha sáng, khác nhau pha tối.2. Chia lớp thành 3 nhóm. Mỗi nhóm cử nhóm trưởng và thư kí.- Tổ chức cho 3 nhóm thảo luận hoàn thành phiếu học tập.- Đại diện các nhóm báo cáo:- Cho các nhóm nhận xét, thảo luận về kết quả báo cáo các nhóm.- Giáo viên nhận xét, bổ sung, chính xác hóa kiến thức.3. Nhận xét đánh giá chung kết quả hoạt động của các nhóm4. Dặn dò nhiệm vụ của tiết 4:Yêu cầu học sinh về nhà hoàn thành nội dung của phiếu học tập: Ảnh hưởng của các nhân tố tới quang hợp. | - Các nhóm thảo luận hoàn thành phiếu học tập.- Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện.+ Nhóm 1: Nhóm thực vật C3.+ Nhóm 2: Nhóm thực vật C4.+ Nhóm 3: Nhóm thực vật CAM.- Thảo luận, đánh giá quá trình và kết quả hoạt động của nhóm mình và các nhóm khác.- Kiến nghị và đề xuất | ( Đáp án ở phiếu học tập) |

**PHIẾU HỌC TẬP**

***Nghiên cứu bài 9 sách sinh học 11- cơ bản hoàn thành bảng sau:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nhóm TV****Đặc điểm** | **Thực vật C3** | **Thực vật C4** | **Thực vật CAM** |
| Đại diện |  |  |  |
| ĐK môi trường |  |  |  |
| Chất nhận CO2 |  |  |  |
| Sản phẩm cố định CO2 đầu tiên |  |  |  |
| Thời gian cố định CO2 |  |  |  |
| Không gian cố định CO2 |  |  |  |
| Số lần cố định CO2 |  |  |  |
| Năng suất sinh học |  |  |  |

**ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nhóm TV****Đặc điểm** | **Thực vật C3** | **Thực vật C4** | **Thực vật CAM** |
| Đại diện | Lúa, khoai, các loại rau.. | Mía, cỏ gấu, cỏ lồng vực… | Dứa, cây xương rồng, cây thuốc bỏng… |
| ĐK môi trường | t0, CO2, O2, AS: Bình thường | t0, O2, AS cao; CO2 thấp | t0cao; thiếu nước |
| Chất nhận CO2 | RiDP | PEP | PEP |
| Sản phẩm cố định CO2 đầu tiên | APG | AOA | AOA |
| Thời gian cố định CO2 | Ban ngày | Ban ngày | Ban ngày và ban đêm |
| Không gian cố định CO2 | Lục lạp tế bào mô giậu | Lục lạp tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch | Lục lạp tế bào mô giậu |
| Số lần cố định CO2 | 1 | 2 | 2 |
| Năng suất sinh học | Trung bình | Cao gấp đồi TV C3 | Thấp |

**Tiết 4. Tìm hiểu các nhân tố ảnh hưởng đến quang hợp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên hoạt động** | **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung kiến thức** |
| Báo cáo và thảo luận các nhân tố ảnh hưởng đến quang hợp | 1. Kiểm tra các nội dung- Bản kế hoạch thực hiện nhiệm vụ- Bản báo cáo của 4 nhóm.2. Tổ chức cho các nhóm báo cáo, thảo luận.- Đại diện các nhóm báo cáo:- Cho các nhóm nhận xét, thảo luận về kết quả báo cáo các nhóm.- Giáo viên nhận xét, bổ sung, chính xác hóa kiến thức .3. Nhận xét đánh giá chung kết quả hoạt động của các nhóm4. Dặn dò nhiệm vụ của tiết 5:Yêu cầu học sinh về nhà hoàn thành nội dung câu hỏi bài 11: Quang hợp và năng suất cây trồng.Câu 1: Chứng minh quang hợp quyết định năng suất cây trồng?Câu 2: Nghiên cứu kĩ công thức tính năng suất kinh tế của nhà sinh học thực vật người Nga Nhitriporovich. Chỉ ra giải pháp kĩ thuật nhằm nâng cao năng suất cây trồng? | - Các nhóm trình kế hoạch thực hiện nhiệm vụ.- Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện.+ Nhóm 1: Cường độ ánh sáng.+ Nhóm 2: Nồng độ CO2.+ Nhóm 3: Nước.+ Nhóm 4: Nhiệt độ, dinh dưỡng khoáng.- Thảo luận, đánh giá quá trình và kết quả hoạt động của nhóm mình và các nhóm khác.- Kiến nghị và đề xuất | **I.Ánh sáng:*****1. Cường độ ánh sáng***- Khi cường độ ánh sáng tăng → thì cường độ quang hợp cũng tăng.- Điểm bù áng sáng: Cường độ ánh sáng tối thiểu để (QH) = cường độ hô hấp (HH).- Điểm no ánh sáng: Cường độ ánh sáng tối đa để cường độ quang hợp đạt cực đại.**II. Nồng độ CO2 :**- Nồng độ CO2 tăng thì cường độ tăng- Điểm bù CO2: Nồng độ CO2 tối thiểu để QH =HH.- Điểm bảo hòa CO2: Khi nồng độ CO2 tối đa để cường độ QH đạt cực đại.**III. Nước:**- Là yếu tố rất quan trọng đối với quang hợp. + Nguyên liệu cho QH. + Điều tiết đóng mở khí khổng. + Môi trường của các phản ứng sinh hóa trong tế bào. + Là dung môi hòa tan các chất… **IV. Nhiệt độ, dinh dưỡng khoáng** :- Ảnh hưởng của nhiệt độ : + Nhiệt độ tăng thì cường độ QH tăng. + Nhiệt độ tối ưu cho QH ở thực vật là : 250 - 350C. + QH ngừng ở 450 - 500 C.- Ảnh hưởng của dinh dưỡng khoáng : Dinh dưỡng khoáng có ảnh hưởng nhiều mặt đến QH |

**Tiết 5: Tìm hiểu quang hợp và năng suất cây trồng- Hoạt động luyện tập, vận dụng, mở rộng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên hoạt động** | **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Nội dung kiến thức** |
| Báo cáo và thảo luận về quang hợp và năng suất cây trồng | 1. GV yêu cầu 4 nhóm HS thực hiện câu hỏi:**Câu 1:** Chứng minh quang hợp quyết định năng suất cây trồng?**Câu 2:** Nghiên cứu kĩ công thức tính năng suất kinh tế của nhà sinh học thực vật người Nga Nhitriporovich. Chỉ ra giải pháp kĩ thuật nhằm nâng cao năng suất cây trồng?2. Tổ chức cho các nhóm báo cáo, thảo luận.- Đại diện các nhóm báo cáo:- Cho các nhóm nhận xét, thảo luận về kết quả báo cáo các nhóm.- Giáo viên nhận xét, bổ sung, chính xác hóa kiến thức .3. Nhận xét đánh giá chung kết quả hoạt động của các nhóm. | - Các nhóm trình kế hoạch thực hiện nhiệm vụ.- Các nhóm báo cáo kết quả thực hiện.- Kiến nghị và đề xuất | **I. Quang hợp quyết định năng suất cây trồng****-** Quang hợp tạo ra 90 - 95% chất khô trong cây.- 5 - 10% là các chất dinh dưỡng khoáng.**II. Tăng năng suất cây trồng thông qua điều khiển quang hợp:*****1. Tăng diện tích lá:***- Tăng diện tích lá hấp thụ ánh sáng là tăng cường độ quang hợp dẫn đến tăng tích lũy chất hữu cơ trong cây → tăng năng suất cây trồng.- Điều khiển tăng diện tích bộ lá bằng các biện pháp: Bón phân, tưới nước hợp lí, thực hiện kĩ thuật chăm sóc phù hợp đối với loài và giống cây trồng.***2.*** ***Tăng cường độ quang hợp:****-* Cường độ quang hợp thể hiện hiệu suất hoạt động của bộ máy quang hợp.- Điều tiết hoạt động quang hợp của lá bằng cách áp dụng các biện pháp kĩ thuật chăm sóc, bón phân, tưới nước hợp lí phù hợp đối với loài và giống cây trồng. tạo điều kiện cho cây hấp thụ và chuyển hóa năng lượng mặt trời một cách có hiệu quả.***3. Tăng hệ số kinh tế:***- Tuyển chọn các giống cây có sự phân bố sản phẩm quang hợp vào các bộ phận có giá trị kinh tế với tỉ lệ cao (hạt, quả, củ…) → tăng hệ số kinh tế của cây trồng.- Các biện pháp nông sinh: Bón phân hợp lí. |
| Hoạt động luyện tập | - GV: định hướng cho HS tổ chức trò chơi “rung chuôn vàng” kiểm tra kiến thức chuyên đề:- GV: Chia lớp thành 4 tổ cùng tham gia dự thi**Phần 1**. Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm bằng cách thảo luận rồi ghi đáp án vào bảng, mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm (tương đương với 1 phần quà), trả lời sai không có điểm. **Phần 2**: 4 đội tham gia theo hình thức trả lời câu hỏi  Đội nào đưa cờ lên trước được quyền trả lời câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm (tương đương với 1 phần quà), trả lời sai không có điểm. | - 2 MC dẫn chương trình- Lớp chia thành 4 tổ cùng tham gia dự thi |  |
| Hoạt động vận dụng | **GV:** đã giao nhiệm vụ cho HS làm việc theo nhóm cùng nghiên cứu, tìm hiểu thực trạng, đề xuất kế hoạch cải tạo, trồng cây hợp lí thu được hiệu quả cao**GV:** chọn một bản kế hoạch để HS trình bày.**GV:** nhận xét, các bản kế hoạch và tổng kết chuyên đề. | - 1 nhóm Học sinh trình bày bản kế hoạch cải tạo vườn sinh học của gia đình. - Các nhóm khác cùng thảo luận.- Đề xuất bản kế hoạch đầy đủ. |  |
| Hoạt động mở rộng | **GV:** Ở Miền trung nói chung và Quảng trị nói riêng. Thường xuyên bị bão lụt, hạn hán. Làm thế nào để khi gặp thiên tai năng suất cây trồng cũng không bị ảnh hưởng?**GV:** Khi đưa cây vào trong nhà thì sẽ gặp khó khăn gì?**GV:** Chiếu một đoạn phim về trồng cây trong nhà dùng ánh sáng nhân tạo**GV** yêu cầu: các em hãy thử nghiên cứu và thử nghiệm mô hình này. Hy vọng trong tương lai không xa chúng ta sẽ được dùng rau sạch ổn định và chất lượng | HS có thể trả lời: đưa cây vào vào trong nhà kiên cố.HS: Đất, dinh dưỡng và ánh sáng cho quang hợp. |  |
| Hướng dẫn học sinh học ở nhà | **1. Bài cũ**- Nắm vững kiến thức trọng tâm của chủ đề- Vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống: Thử nghiệm mô hình trồng cây bằng ánh sáng nhân tạo **2. Bài mới:**+ Nghiên cứu bài 14: Thực hành chứng minh hô hấp tỏa nhiệt - 4 tổ bố trí thí nghiệm ở nhà trước giờ đến lớp+ Nghiên cứu kiến thức bài 11: Hô hấp thực vật Yêu cầu: Tái hiện kiến thức bài 15, 23, 24 sinh học 10. Làm rõ các vấn đề:+ Hô hấp là gì? Viết phương trình tổng quát. Nêu vai trò của hô hấp + Ti thể có cấu tạo phù hợp với chức năng như thế nào?+ Phân biệt hô hấp hiếu khí và quá trình lên men ở thực vật | HS nhận nhiệm vụ |  |

**Câu hỏi sử dụng phần luyện tập**

**Phần 1: Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1.** Câu nào sau đây KHÔNG phải là vai trò của Quang hợp?

A. Điều hòa tỉ lệ CO2, O2 trong khí quyển

B. Cung cấp năng lượng duy trì hoạt động sống cho sinh giới

C. Cố định nitơ giúp cây sinh trưởng và phát triễn tốt

D. Cung cấp chất hữu cơ cho toàn bộ sinh giới

**Câu 2.** Lá có những đặc điểm nào phù hợp với chức năng quang hợp

1. Hình bản mỏng, xen kẽ, hướng quang

2. Có mô xốp gồm nhiều khoang trống chứa CO2, mô giậu chứa nhiều lục lạp

3. Hệ mạch dẫn dày đặc, thuân lợi cho việc vận chuyển nước, khoáng và sản phẩm quang hợp

4. Bề mặt lá có nhiều khí khổng giúp trao đổi khí

5. Lục lạp trong lá có hình bầu dục làmtăng diện tích tiếp xúc với ánh sáng

**ĐA: 1, 2, 3, 4**

**Câu 3.** Đặc điểm giống nhau trong quang hợp ở các nhóm thực vật C3, C4, CAM là gì?

A. Các phản ứng khử xảy ra trong pha tối

B. Chất nhận CO2 đầu tiên đều là ribulozo 1,5 điphotphat

C. Sản phẩm cố định CO2 đầu tiên đều là APG.

D. Các phản ứng sáng tương tự nhau

**Câu 4.** Em hãy ghép ý ở cột (1) tương ứng với ý của cột (II) trong bảng sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhóm thực vật (I)** | **Môi trường sống (II)** |
| 1. Thực vật C3 | A. Khí hậu nhiệt đới: ánh sáng, nhiệt độ, O2 cao, nồng độ CO2 thấp |
| 2. Thực vật C4 | B. Vùng sa mạc hoặc bán sa mạc: khô hạn kéo dài |
| 3. Thực vật CAM | C. Khí hậu ôn hòa: ánh sáng, nhiệt độ, CO2, O2 bình thường |

**ĐA:** 1-C, 2-A, 3- B

**Câu 5.** Câu nào đúng trong các câu sau đây?

1. Điểm bảo hòa ánh sáng là cường độ ánh sáng tối đa để cường độ quang hợp đạt cực đại

2. Điểm bù CO2 là nồng độ CO2 làm cho cường độ quang hợp bằng cường độ hô hấp

3. Khoáng ảnh hưởng đến quá trình tổng hợp hệ sắc tố quang hợp, đến kích thước của bộ máy quang hợp

4. Nước không ảnh hưởng gì đến tới tốc độ vận chuyển các chất đã được quang hợp đồng hóa

5. Ánh sáng đơn sắc màu đỏ có hiệu quả quang hợp lớn hơn ánh sáng xanh tím nếu trong một cường độ chiếu sáng

**ĐA:** 1, 2, 3, 5

**Phần 2**: **Yêu cầu.** Xem hình ảnh giải phẫu lá sau, hãy xác định hình ảnh trên thuộc nhóm cây nào? Giải thích điểm thích nghi nhóm thực vật C4, CAM với môi trường sống của chúng?

 **- ĐA**: Hình A: thuộc nhóm thực vật C3 (vì tế bào bao bó mạch không có lục lạp), Hình B thuộc nhóm thưc vật C4 (vì tế bào bao bó mạch có lục lạp)

 + Thực vật C3 : sống trong điều kiện ôn hòa, cường độ ánh sáng, CO2, O2, nhiệt độ bình thường nên chỉ có 1 lần cố định CO2

 + Thực vật C4: Sống trong điều kiện nóng ẩm kéo dài: ánh sáng cao, nhiệt độ cao, nồng độ CO2 giảm, nồng độ O2 tăng nên để tránh **hô hấp sáng** cây thích nghi bằng cách tiến hành cố định 2 lần một lần ở lục lạp của tế bào mô giậu, 1 lần ở lục lạp của tế bào bao bó mạch để tránh hô hấp sáng.

 + Thực vật CAM sống trong diều kiện khô hạn, thiếu nước nên khí khổng chỉ mở vào ban đêm dẫn đến lần cố định CO2 đầu tiên diễn ra vào ban đêm, lần cố định CO2 lần thứ 2 diễn ra vào ban ngày