**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

**CHƯƠNG 1. TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT**

**BÀI 5. THỰC HÀNH: QUAN SÁT LỤC LẠP VÀ TÁCH CHIẾT SẮC TỐ; CHỨNG MINH SỰ HÌNH THÀNH SẢN PHẨM QUANG HỢP**

Môn Sinh học; Lớp: 11

Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHẨM CHẤT, NĂNG LỰC** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** | **MÃ HÓA** |
| **1. Về năng lực**  **a. Năng lực sinh học** | | |
| Tìm hiểu thế giới sống | Thu thập được dữ liệu từ kết quả thực hành quan sát lục lạp trong tế bào thực vật, nhận biết và tách chiết các sắc tố. | SH 2.4.1 |
| Thiết kế được các thí nghiệm chứng minh sự hình thành sản phẩm trong quang hợp. | SH 2.1 |
| Thu thập được dữ liệu từ quan sát kết quả thí nghiệm chứng minh sự hình thành sản phẩm trong quang hợp. | SH 2.4.2 |
| Sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ để biểu đạt kết quả thực hành quan sát lục lạp trong tế bào thực vật. | SH 2.5.1 |
| Sử dụng được ngôn ngữ để biểu đạt kết quả thực hành nhận biết và tách chiết sắc tố, chứng minh sự hình thành sản phẩm trong quang hợp. | SH 2.5.2 |
| **b. Năng lực chung** | | |
| Tự chủ và tự học | Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót và hạn chế của bản thân trong quá trình thực hành. | TCTH 6.3 |
| **2. Về phẩm chất** | | |
| Trung thực | Tiến hành thí nghiệm đúng quy trình, báo cáo đúng kết quả quan sát hoặc thí nghiệm. | TT 1 |
| Chăm chỉ | Đánh giá được điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi và khó khăn khi học bài thực hành. | CC 1.1 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên:**

- **Dụng cụ:** Ống nghiệm, cối và chày sứ, cốc thuỷ tinh, giấy lọc, phễu thuỷ tinh, kính hiển vi, lam kính, lamen, ống nhỏ giọt, kim mũi mác (hoặc mũi nhọn), cân điện tử, dao nhỏ, băng giấy đen, đèn cồn, que diêm.

**- Hoá chất:** Nước cất, cồn 90 – 96o, dung dịch KI.

**- Mẫu vật:** Lá xanh còn tươi (rau muống, khoai lang, xà lách,…); lá thài lài tía; các loại củ, quả có màu cam hay đỏ (cà rốt, cà chua, gấc,…); một chậu cây trồng; vài cành rong đuôi chó.

**2. Học sinh:**

Mẫu vật

- Cây rong mái chèo hoặc lá thài lài tía.

- Lá cây (các loại lá rau theo mùa: rau muống, rau ngót, rau cải, rau dền đỏ,...).

- Chậu cây khoai tây hoặc chậu cây khác (cây theo mùa), cành rong đuôi chó.

- Biên bản thảo luận nhóm, phiếu đánh giá.

**\* Một số lưu ý:**

- GV chia lớp thành 4 - 6 nhóm (tuỳ điều kiện cơ sở vật chất như phòng học, thiết bị thực hành,...).

- GV yêu cầu các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí 1 ghi biên bản thảo luận, thư kí 2 ghi phiếu đánh giá, nhóm trưởng phân công nhiệm vụ trước khi vào bài mới. Khuyến khích luân phiên vai trò các thành viên trong nhóm qua mỗi bài TH.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (5phút)**  **a) Mục tiêu:** Tạo hứng thú và tò mò cho HS trước khi bắt đầu bài học mới. Ôn tập lại kiến thức cũ trước khi tiến hành các thí nghiệm.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV cho HS tham gia trò chơi “ Đuổi hình bắt chữ” bằng cách GV cho HS quan sát các hình ảnh và đoán ra các từ khóa.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS quan sát hình và đoán tên từ khóa.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - HS trả lời.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV kết luận.  - GV dẫn dắt HS vào bài học dựa vào nội dung bài.  **HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**  **Hoạt động 2.1. Quan sát lục lạp trong tế bào thực vật (10 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.4.1; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV sử dụng phương pháp dạy học thực hành để hướng dẫn HS thực hiện các bước như SGK.  - GV hướng dẫn cho HS tiến hành thí nghiệm theo từng bước. Ở mỗi bước, GV đặt ra cho HS các câu hỏi:  *Câu 1:* Tại sao cần tách lớp biểu bì thật mỏng?  *Câu 2:* Tại sao để quan sát lớp tế bào biểu bì lá thài lài tía dưới kính hiển vi ta cần nhỏ vào một giọt nước cất?  *Câu 3:* Tại sao phải dùng biểu bì mặt dưới của lá để quan sát lục lạp?  *Câu 4*: Khi quan sát lục lạp ta cần chú ý điều gì?  - Gv yêu cầu HS hoàn thành bài báo cáo (hồ sơ học tập).  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS làm việc theo nhóm, tiến hành các bước như hướng dẫn.  - GV quan sát, hỗ trợ các HS.  - HS thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - HS thực hành, quan sát và vẽ được các hình ảnh của lục lạp quan sát trên kính. (Có thể sử dụng điện thoại để chụp)  - HS xác định số lượng lục lạp ở vùng tiêu bản quan sát được.  - Trả lời được các câu hỏi do GV đặt ra  ***\* Kết luận, nhận định:***  GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chính xác các kiến thức.  ***-*** GV đánh giá của các nhóm theo phiếu và đánh giá các nhóm theo CCĐG 10.  - Phiếu đánh giá của học sinh.  **Hoạt động 2.2. Thí nghiệm nhận biết và tách chiết diệp lục, carotenoid (20phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.4.1; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV yêu cầu mỗi nhóm tự chia thành 2 nhóm nhỏ để thực hành song song 2 nội dung TN 2 và TN 3 tương ứng trong SGK.  - GV lưu ý HS: các bước tiến hành của 2 thí nghiệm 2 và 3 cơ bản là tương tự nhau để mỗi nhóm nhỏ dù không làm thí nghiệm của nhóm kia cũng biết quy trình thực hành.  - GV yêu cầu/hướng dẫn học sinh thực hiện thí nghiệm 2 và 3 theo từng bước như SGK/38-39.  - GV yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi.  \* **Nhóm nhận biết và tách chiết diệp lục:**  *+ Tại sao phải dùng lá còn tươi?*  *+ Tại sao cần phải cắt lá thành những mảnh nhỏ rồi mới giã nhuyễn?*  *+ Việc giã nhuyễn lá có ý nghĩa gì?*  \* **Nhóm nhận biết và tách chiết carotenoid**  *+ Việc chia thành 2 mẫu đối chứng và thí nghiệm có ý nghĩa gì?*  *+ Việc cắt nhỏ củ/quả có ý nghĩa gì?*  *+ Có thể dùng những loại củ/quả nào để thực hiện thí nghiệm này? Vì sao?*  ***\* Thực hiện nhiệm vụ***  - HS làm việc theo nhóm, tiến hành các bước như hướng dẫn.  - GV quan sát, hỗ trợ các HS.  - HS thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - GV quan sát mẫu của các nhóm (làm cơ sở đánh giá).  - GV mời các nhóm trình bày kết quả; lớp nhận xét.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả, giải thích thí nghiệm của các nhóm. GV chốt lại các kiến thức.  ***-*** GV đánh giá kết quả của các nhóm theo phiếu và đánh giá các nhóm theo CCĐG 10.  - Phiếu đánh giá của học sinh.  **Hoạt động 2.3. Thí nghiệm chứng minh sự hình thành tinh bột trong quang hợp (20 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.1; SH 2.4.2; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV hướng dẫn HS tìm hiểu mục tiêu thực hành, hóa chất, dụng cụ, mẫu vật thực hành.  - GV yêu cầu/hướng dẫn học sinh thực hiện thí nghiệm 4 theo từng bước như SGK/Trang39 hoặc thực hiện thí nghiệm mà HS thiết kế (nếu phù hợp).  - GV yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi :  *+ Tại sao phải đặt chậu cây vào chỗ tối từ 2 - 3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm?*  *+ Tại sao phải dùng băng dính màu đen để che 1 phần lá?*  *+ Tại sao cần làm cho lá mất hoàn toàn màu của diệp lục?*  *+ Dung dịch KI có vai trò gì?*  - HS thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - GV quan sát mẫu của các nhóm (làm cơ sở đánh giá).  - GV mời các nhóm trình bày kết quả; lớp nhận xét.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chốt lại các kiến thức.  ***-*** GV đánh giá kết quả của các nhóm theo phiếu và đánh giá các nhóm theo CCĐG10.  - Phiếu đánh giá của học sinh.  **Hoạt động 2.4. Thí nghiệm chứng minh sự thải khí O2 trong quang hợp (20phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.1; SH 2.4.2; TCTH 6.3; TT 1; CC 1.1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV hướng dẫn HS tìm hiểu mục tiêu thực hành, hóa chất, dụng cụ, mẫu vật thực hành.  - GV yêu cầu/hướng dẫn học sinh thực hiện thí nghiệm 5 theo từng bước như SGK/Trang39 hoặc thực hiện thí nghiệm mà HS thiết kế (nếu phù hợp).  - GV yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi:  *+ Tại sao cần chọn cây thuỷ sinh để làm thí nghiệm? Kể tên một số loài cây thuỷ sinh có thể sử dụng để thực hiện thí nghiệm này?*  *+ Việc đặt 1 cốc ở chỗ tối (hoặc bọc ngoài bằng túi giấy đen) từ 30 phút - 1 giờ có vai trò gì?*  - HS thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - GV quan sát mẫu của các nhóm (làm cơ sở đánh giá).  - GV mời các nhóm trình bày kết quả; lớp nhận xét.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả, giải thích thí nghiệm của các nhóm. GV chốt lại các kiến thức.  ***-*** GV đánh giá kết quả của các nhóm theo phiếu và đánh giá các nhóm theo CCĐG 10.  - Phiếu đánh giá của học sinh.  **HOẠT ĐỘNG 3.** Báo cáo kết quả thí nghiệm thực hành **(10 phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 2.5.1; SH 2.5.2; TT 1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  GV hướng dẫn HS báo cáo theo mẫu.  **BÁO CÁO: KẾT QUẢ THỰC HÀNH**  **QUAN SÁT LỤC LẠP VÀ TÁCH CHIẾT SẮC TỐ**  **CHỨNG MINH SỰ HÌNH THÀNH SẢN PHẨM QUANG HỢP**  Thứ ......... ngày ........ tháng ........ năm ........  Nhóm:......... Lớp:..........  Họ và tên thành viên:.................................................  1. Mục đích thực hiện thí nghiệm  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  2. Kết quả và giải thích   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Thí nghiệm** | **Các bước tiến hành** | **Kết quả và giải thích** | |  |  |  | |  |  |  |   3. Kết luận  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  HS thảo luận nhóm hoàn thành biên bản thảo luận và báo cáo kết quả thực hành.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm, các nhóm khác lắng nghe, quan sát và đối chiếu kết quả của nhóm mình.  ***\* Kết luận, nhận định:***  - GV nhận xét các thao tác tiến hành thí nghiệm và kết quả thí nghiệm của các nhóm. GV chốt lại các kiến thức đúng.  - GV sử dụng công cụ số 7.  **HOẠT ĐỘNG 4. LUYỆN TẬP (5 phút)**  a**) Mục tiêu** : Củng cố bài học, kiểm tra mức độ nhận thức của học sinh.  b**) Tổ chức thực hiện:**  \* Giao nhiệm vụ học tập: **GV chọn 5 câu trong số các câu sau cho HS thực hiện**  - GV yêu cầu học sinh đọc, vận dụng kiến thức đã học trả lời các câu hỏi sau của GV và hoàn thành đáp án.  **Câu 1:** Hãy chú thích tên các bộ phận trong lục lạp  **11**  **21**  **31**  **41**  **51**  **Câu 2:** Nối nội dung cột A với nội dung ở cột B   |  |  | | --- | --- | | **Cột A** | **Cột B** | | 1. Pha sáng  2. Pha tối  3. Diệp lục  4. Carotenoid | a. là sắc tố trực tiếp tham gia quang hợp  b. diễn ra trong stroma  c. là sắc tố làm lá cây có màu vàng  d. diễn ra ở grana |   **Câu 3:** Tại sao các đĩa thylacoid lại được xếp chồng lên nhau?  **Câu 4:** Tại sao lá mọc trên mấu thân lại xếp sole với nhau?  **Câu 5.** Mẫu vật nào sau đây có thể dùng để tách chiết carotenoid?  **A.** Lá cây còn xanh. **B.** Hoa hồng trắng.  **C.** Quả chuối chín. **D.** Củ cà rốt.  **Câu 6.** Trong thí nghiệm chứng minh sự hình thành tinh bột trong quang hợp, dung dịch KI có vai trò gì?  **A.** Chuyển hoá các chất vô cơ thành tinh bột.  **B.** Nhận biết sự có mặt của tinh bột.  **C.** Phân giải tinh bột thành CO2 và H2O.  **D.** Phân giải diệp lục để dễ quan sát được tinh bột.  **Câu 7.** Trong thí nghiệm chứng minh sự hình thành tinh bột trong quang hợp, màu sắc lá sẽ thay đổi như thế nào sau khi tiến hành thí nghiệm?  **A.** Vị trí bị bịt kín bằng băng dính có màu xanh đen.  **B.** Vị trí không bịt kín bằng băng dính không có màu xanh đen mà chỉ có màu của KI.  **C.** Vị trí bị bịt kín bằng băng dính không có màu xanh đen mà chỉ có màu của KI.  **D.** Vị trí không bịt kín bằng băng dính chỉ có màu xanh đen.  **Câu 8.** Để quan sát lục lạp trong tế bào thực vật, một bạn học sinh đã thực hiện các bước như sau:  Bước 1: Dùng dao nhỏ tách một lớp mỏng biểu bì mặt trên của lá thài lài tía và đặt lên lam kính đã nhỏ sẵn một giọt nước cất.  Bước 2: Đặt lớp biểu bì lên trên lamen, dùng giấy thấm nếu có nước tràn ra ngoài.  Bước 3: Đặt và cố định tiêu bản trên bàn kính.  Bước 4: Đặt tiêu bản dưới kính hiển vi để quan sát lục lạp trong các tế bào của lá ở vật kính 40x.  Trong quá trình thực hành, bạn học sinh này đã thực hiện sai bao nhiêu thao tác?  **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.  **Câu 9.** Để tách chiết các nhóm sắc tố từ lá cây, một bạn học sinh tiến hành thí nghiệm như sau: Lấy khoảng 2 – 3 g lá tươi, cắt nhỏ, cho vào cối sứ và nghiền với một ít cồn 90 – 96° cho thật nhuyễn. Sau đó, cho thêm cồn, khuấy đều, lọc dịch chiết bằng phễu (chứa giấy lọc) vào ống nghiệm thu được hỗn hợp màu xanh lục. Sau đó cho thêm lượng benzene gấp đôi lượng dịch vừa chiết vào ống nghiệm, lắc đều rồi để yên. Vài phút sau, quan sát dịch chiết thấy dung dịch phân thành hai lớp. Giải thích nào sau đây là đúng?  **A.** Lớp dưới màu vàng là màu của carotenoid hoà tan trong benzene, lớp trên màu xanh lục là màu của diệp lục hoà tan trong cồn.  **B.** Lớp dưới màu vàng là màu của carotenoid hoà tan trong cồn, lớp trên màu xanh lục là màu của diệp lục hoà tan trong benzene.  **C.** Lớp trên màu vàng là màu của carotenoid hoà tan trong benzene, lớp dưới màu xanh lục là màu của diệp lục hoà tan trong cồn.  **D.** Lớp trên màu vàng là màu của carotenoid hoà tan trong cồn, lớp trên màu xanh lục là màu của diệp lục hoà tan trong benzene.  **Câu 10.** Một nhà khoa học đã tiến hành một thí nghiệm được mô tả như Hình 5.1, cả ba chuông thuỷ tinh đều được đặt ở nơi có đủ ánh sáng. Hãy cho biết:  **Description: D:\THU MUC VINH GIANG\THƯ MỤC VĨNH GIANG 2023 - 2024\1. KH BÀI DẠY\2. KHBD SINH 11 (23-24)\4. SÁCH BTAP S11 CHUYỂN FILE\HINH SACH BTAP\IMG-4901.jpg**  a) Mục đích của thí nghiệm này là gì?  b) Nếu để trong một thời gian dài, cây ở Hình a sẽ như thế nào? Giải thích.  c) Tại sao chuột ở Hình b lại chết còn chuột ở Hình c vẫn còn sống?  **Câu 11.** Một thí nghiệm được tiến hành như sau:  (1) Chọn hai cây cùng loài, cùng chiều cao và độ tuổi (được đánh số 1 và 2).  (2) Đặt hai cây trong tối 48 giờ.  (3) Trên mỗi cây, chọn một vài lá có độ tuổi tương đương. Dùng băng giấy đen bọc kín một phần của hai mặt ở các lá đã chọn.  (4) Chiếu vào chậu 1 bằng ánh sáng đơn sắc màu đỏ, còn chậu 2 chiếu bằng ánh sáng xanh tím trong 12 giờ.  (5) Cắt lấy lá, gỡ bỏ băng giấy đen và xử lí các lá cho mất hoàn toàn màu xanh.  (6) Ngâm các lá trong dung dịch iodine.  Hãy cho biết:  a) Mục đích của thí nghiệm trên là gì?  b) Sự khác nhau về màu sắc của hai lá. Giải thích.  **Câu 12:**Trong thí nghiệm tách chiết sắc tố quang hợp từ lá cây, mỗi phát biểu sau đây là ***đúng*** hay ***sai***?  **A.** Muốn tách chiết diệp lục thì phải sử dụng lá vàng hoặc sử dụng các loại củ có màu. sai  **B.** Sử dụng acetone để bảo quản sắc tố, ngăn cản sắc tố tách ra khỏi tế bào. sai  **C.** Muốn tách chiết diệp lục thì phải ngâm các mẫu lá trong dung môi thích hợp từ 10 – 25 giờ. sai  **D.** Sử dụng cồn hoặc acetone để tách chiết diệp lục ra khỏi lá. đúng  **Câu 5.** Ở thực vật, khi thí nghiệm về quang hợp, mỗi phát biểu sau đây là ***đúng*** hay ***sai***?  **A.** Sử dụng băng dính đen bịt kín một phần lá ở cả hai mặt lá để không cho ánh sáng xuyên qua lá, như vậy diệp lục sẽ không hấp thụ ánh sáng để quang hợp tạo thành tinh bột. đúng  **B.** Đun sôi cách thuỷ chiếc lá đã bỏ băng dính đen có tác dụng rửa sạch vết băng dính để lại. sai  **C.** Đặt chậu cây khoai tây trong bóng tối 2 ngày để tinh bột có sẵn trong lá trước đó được sử dụng hết. đúng  **D.** Cho cành rong vào trong ống nghiệm có nước, để phần cuống rong hướng lên trên để khí oxygen tạo thành sẽ theo mạch dẫn thoát ra phía đầu cuống ra ngoài. đúng  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  HS thảo luận nhóm hoàn thành các đáp án.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  Đại diện nhóm, một HS cho đáp án.  ***\* Kết luận, nhận định:***  GV hoàn thiện đáp án. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

**- Sản phẩm: bài báo cáo của học sinh**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Thí nghiệm*** | ***Mục đích*** | ***Kết quả và giải thích*** |
| Nhận biết và tách chiết diệp lục, carotenoid. | Thực hành được việc tách chiết sắc tố (diệp lục và carotenoid) trong lá cây và nhận biết chúng. | **\* Kết quả:**  - Ở thí nghiệm nhận biết tách chiết diệp lục  + Mẫu đối chứng: xanh rất nhạt.  + Mẫu thí nghiệm: xanh lục đậm.  - Ở thí nghiệm nhận biết và tách chiết carotenoid  + Mẫu đối chứng: màu đỏ/cam rất nhạt.  + Mẫu thí nghiệm: màu đỏ/cam.  **\* Giải thích:**  - Diệp lục (màu xanh)/carotenoid (màu đỏ, cam, vàng) là những chất hữu cơ không tan trong nước nhưng tan trong một số dung môi hữu cơ như cồn, acetone,… Do đó, ở mẫu đối chứng khi giã nhuyễn/cắt nhỏ mẫu với nước cất thì dịch lọc không có màu hoặc màu xanh/vàng, cam rất nhạt (vì khi tế bào vỡ thì một ít diệp lục/carotenoid được giải phóng). Trong mẫu thí nghiệm, dịch lọc có màu xanh/vàng, cam đậm do diệp lục/ carotenoid tan trong cồn.  - Vậy: Các sắc tố hòa tan mạnh trong cồn, tan kém trong nước.  - Mẫu thực vật có màu gì thì sắc tố chiết ra từ mẫu thực vật đó có màu tương đương. |
| Quan sát lục lạp trong tế bào thực vật. | Làm được tiêu bản và quan sát được lục lạp trong tế bào thực vật. | *(Hình vẽ của HS)*    IMG_256 |
| Chứng minh sự hình thành sản phẩm trong quang hợp | Thiết kế được thí nghiệm chứng minh sự hình thành sản phẩm trong quang hợp (sự hình thành tinh bột, thải khí oxygen trong quá trình quang hợp). | ***\* TN 4.a:*** TNsự hình thành tinh bột  ***-*** Phần lá bị bịt kín bằng băng dính:  + Không có màu xanh đen mà chỉ có màu của KI  + Giải thích: Do lá bị bịt kín nên không thể quang hợp => không tổng hợp chất hữu cơ. Lá không tích trữ được tinh bột nên không có phản ứng đổi màu với dung dịch KI.  - Phần lá không bịt kín:  + Có màu xanh đen.  + Giải thích: Phần lá không bịt kín có màu xanh đen chứng tỏ ở vị trí đó có tinh bột. Vì lá không bị bịt kín có thể quang hợp, tổng hợp chất hữu cơ. Lá tích trữ được tinh bột nên có phản ứng đổi màu với dung dịch KI.  => Tinh bột được tạo thành trong quá trình quang hợp khi có ánh sáng.  ***\* TN 4.b:*** TNthải khí oxygen trong quá trình quang hợp:  - Kết quả:  + Sau thời gian chiếu sáng, ta thấy trong ống nghiệm xuất hiện bọt khí.  + Khi đưa que diêm còn tàn lửa vào miệng mỗi ống nghiệm thì kết quả như sau:   1. Ống nghiệm ở cốc 1: que diêm loé sáng. 2. Ống nghiệm ở cốc 2: que diêm không loé sáng hoặc có thể bị lụi một ít (tắt dần).   - Giải thích:  + Ống nghiệm ở cốc 1: que diêm loé sáng lên chứng tỏ nồng độ khí oxygen trong ống nghiệm này cao hơn nồng độ khí oxygen ở bên ngoài nên que diêm loé sáng (Que diêm còn tàn lửa khi gặp điều kiện nồng độ khí oxygen cao sẽ bùng cháy trở lại cháy trở lại). Chứng tỏ rong khi ở ngoài sáng đã quang hợp thải khí O2  + Ống nghiệm ở cốc 2: que diêm không loé sáng hoặc có thể bị lụi một ít (tắt dần) chứng tỏ trong ống nghiệm này không có O2. Đó là vì cốc 2 được đặt trong tối nên không xảy ra quá trình quang hợp => không thải O2  => Vậy bọt khí trong ống nghiệm chính là O2 được tạo ra khi rong quang hợp. |

*a. Tại sao phải dùng biểu bì mặt dưới của lá để quan sát lục lạp?*

Phải dùng biểu bì mặt dưới của lá để quan sát lục lạp vì mặt trên của lá thường có lớp cutin dày, nên việc quan sát các tế bào chứa lục lạp trở nên khó khăn hơn. Trong khi đó ở lớp biểu bì mặt dưới, lục lạp, khí khổng,… có số lượng nhiều và không xếp sát nhau như ở mặt trên của lá => Lớp biểu bì mặt dưới của lá sẽ giúp ta quan sát các các tế bào chứa lục lạp dễ dàng hơn.

*b. Tại sao cần đặt cây ở chỗ tối từ 2 – 3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm chứng minh quá trình quang hợp tạo tinh bột?*

Cần đặt cây ở chỗ tối từ 2 – 3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm để loại bỏ hết tinh bột đã được tích lũy trong lá cây trước đó (lượng tinh bột đang có sẵn trong lá sẽ được cung cấp cho các cơ quan, bộ phận khác của cây), đồng thời ngăn cản quá trình quang hợp tích trữ tinh bột trong lá. Điều này đảm bảo khi dán băng dính đen vào lá thì vị trí lá đó không còn tinh bột nữa tạo điều kiện cho thí nghiệm có kết quả chính xác.

**2. Kết luận:**

- Trong tế bào thực vật có chứa lục lạp.

- Diệp lục là nguyên nhân làm cho lá cây có màu lục. Carotenoid là nguyên nhân làm củ, quả có màu đỏ/cam. Các sắc tố này hòa tan tốt trong dung môi hữu cơ (cồn) và hòa tan kém hơn trong nước. Mẫu thực vật có màu gì thì sắc tố chiết ra từ mẫu thực vật đó có màu tương đương.

- Sản phẩm được tạo thành trong quá trình quang hợp là tinh bột và oxygen.

**‒ Công cụ đánh**

**+ Công cụ 10:** Rubrics đánh giá quy trình thực hành.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Mức 1** | **Mức 2** | **Mức 3** |
| Kĩ năng thực hành  (4 điểm) | Thực hiện đúng thao tác các bước (dễ quan sát kết quả thí nghiệm).  (3,5 – 4 điểm) | Thực hiện đúng thao tác các bước (kết quả chưa rõ, khó quan sát kết quả thí nghiệm).  (2,5 – 3 điểm) | Thực hiện chưa đúng thao tác các bước (không quan sát được kết quả thí nghiệm, phải làm lại).  (0,5 – 2 điểm) |
| Kết quả thực hành  (2 điểm) | Kết quả thực hành dễ quan sát, rõ ràng, đảm bảo được yêu cầu cần đạt.  (2 điểm) | Kết quả thực hành khó quan sát, chưa rõ ràng, đảm bảo được yêu cầu  cần đạt.  (1,5 điểm) | Kết quả thực hành chưa chính xác, chưa đảm bảo được yêu cầu cần đạt.  (0,5 – 1 điểm) |
| Kĩ năng làm việc nhóm  (2 điểm) | Phân công nhiệm vụ rõ ràng, khoa học; các thành viên sẵn sàng nhận nhiệm vụ, nỗ lực và phối hợp tốt để hoàn thành nhiệm vụ học tập, tôn trọng quyết định chung của nhóm.  (2 điểm) | Phân công nhiệm vụ rõ ràng, các thành viên sẵn sàng nhận nhiệm vụ, phối hợp tốt để hoàn thành nhiệm vụ  học tập.  (1,5 điểm) | Chưa có phân công nhiệm vụ và các thành viên chưa hỗ trợ nhau để hoàn thành nhiệm vụ.  (0,5 – 1 điểm) |
| Tuân thủ các quy định trong phòng thí nghiệm  (2 điểm) | Tuân thủ tốt các quy định an toàn trong phòng thí nghiệm, giữ gìn vệ sinh tốt  (2 điểm) | Tuân thủ tốt một số quy định an toàn trong phòng thí nghiệm, giữ gìn vệ sinh tốt.  (1,5 điểm) | Chưa tuân thủ tốt các quy định an toàn trong phòng thí nghiệm, giữ gìn vệ sinh chưa tốt.  (0,5 – 1 điểm) |

+ Công cụ 7: Thang đo đánh giá hoạt động học tập/hoàn thành phiếu học tập.

**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 các câu trả lời của HS*  ***(10 điểm)*** | Đưa ra đầy đủ các thí nghiệm theo yêu cầu, có minh chứng, có nhận xét, giải thích đúng sau mỗi thí nghiệm. | Hoàn thành được các yêu cầu nhưng chỉ giải thích được 70%, cần GV hướng dẫn. | Chỉ đưa ra được 1 thí nghiệm nhưng không giải thích được, cần sự hướng dẫn của GV. |
| **10 điểm** | **7 điểm** | **4 điểm** |

+ Phiếu đánh giá của học sinh

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Họ tên HS | Nội dung đánh giá | Mã | **TN 1. Nhận biết và tách chiết diệp lục, carotenoid** | | | **TN 2. Quan sát lục lạp trong tế bào thực vật** | | | **TN 3. Chứng minh sự hình thành sản phẩm trong quang hợp** | | | **Điểm** | |
| Tự đánh giá  *(1)* | Đánh giá chéo trong nhóm  *(2)* | GV đánh giá (lấy kết quả đánh giá nhóm  *(3)* | Tự đánh giá  *(4)* | Đánh giá chéo trong nhóm  *(5)* | GV đánh giá (lấy kết quả đánh giá nhóm)  *(6)* | Tự đánh giá  *(7)* | Đánh giá chéo trong nhóm  *(8)* | GV đánh giá (lấy kết quả đánh giá nhóm)  *(9)* | Điểm từng tiêu chí  *(1+2+…+8+9)/9* | Điểm  *(trung bình cộng của 15 tiêu chí)* |
| 1. … | I. Chuẩn bị (10đ) | I.1  I.2  I.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. Làm việc nhóm (15đ) | II.1  II.2  II.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. Kĩ năng TH (30đ) | III.1  III.2  III.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV Báo cáo (40đ) | IV.1  IV.2  IV.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. Vệ sinh (5đ) | V.1  V.2  V.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.… | *(như trên)* | *(như trên)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. …. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ….. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ….. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. .…. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. .….. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. …... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. .…. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ..….. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |