|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 12 tháng 10 năm 2024* | *Họ và tên giáo viên:* *Cao Thị Ngọc Yến*  *Tổ chuyên môn: Hóa - Sinh* |

**Bài 7. THỰC HÀNH: MỘT SỐ THÍ NGHIỆM VỀ HÔ HẤP Ở THỰC VẬT**

Môn học: Sinh học; Lớp 11

Thời gian thực hiện: 1 tiết (14)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Về kiến thức**

**-** Thực hành được một số thí nghiệm hô hấp ở thực vật.

**2. Về năng lực**

**Năng lực chung:**

- *Tự chủ và tự học:* Tự phân công nhiệm vụ cho các thành viên trong nhóm, HS độc lập nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu để tiến hành thí nghiệm chính xác, khoa học, cho kết quả đúng.

- *Giao tiếp và hợp tác:* Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm.

- *Giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Vận dụng kiến thức giải thích các vấn đề thực tiễn: vì sao phải ngâm hạt trong nước ấm, vì sao hạt đang nảy mầm hô hấp mạnh, vì sao thí nghiệm sử dụng hạt đang nảy mầm thay vì dùng cây,…

**Năng lực sinh học:**

*- Nhận thức Sinh học:* Nhận biết được quá trình hô hấp xảy ra ở hạt đang nảy mầm mạnh, thải nhiều khí CO2.

- *Tìm hiểu thế giới sống:* Biết được cách bố trí các thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp thải khí CO2 làm vẩn đục nước vôi trong.

*- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:* Vận dụng trong bảo quản nông sản và canh tác hiệu quả.

**3. Về phẩm chất**

- *Nhân ái:* Giáo dục lòng nhân ái, ý thức tìm tòi, học hỏi và hứng thú tìm hiểu các quá trình sinh lý của cây, yêu rừng và có ý thức bảo vệ cây, yêu trồng trọt và mong muốn áp dụng tiến bộ khoa học vào tăng năng suất lao động.

- *Trung thực:* Trong kiểm tra, đánh giá kết quả thí nghiệm để tự hoàn thiện bản thân.

- *Trách nhiệm:*

+ 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.

+ Áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất nông nghiệp nhằm tăng năng suất, chất lượng cây trồng, bảo quản nông sản.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

**Dụng cụ:** Bình thuỷ tinh 1 L, nến (hoặc que diêm), giá đỡ nến, nhiệt kế, nút cao su không khoan lỗ, nút cao su có khoan hai lỗ, thùng xốp cách nhiệt, phễu thuỷ tinh, cốc thuỷ tinh, bông gòn, ống hút thuỷ tinh.

**Hoá chất:** Nước cất, nước vôi trong.

**Mẫu vật:** Hạt đậu xanh (hoặc hạt lúa, hạt ngô,…), mùn cưa.

**2. Học sinh**

Nghiên cứu trước các bố trí thí nghiệm và dự đoán kết quả.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu(3 phút)**

***a. Mục tiêu***

- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS.

- Ôn tập lại kiến thức cũ trước khi tiến hành các thí nghiệm.

***b. Nội dung:***

GV tổ chức trò chơi “ TINH TINH HỌC KHÔN”

***c. Sản phẩm:***

Hiện tượng: nước vôi trong bị vẩn đục, phương trình hóa học: CO2+ Ca(OH)2 → CaCO3↓ + H2O

***d. Tổ chức thực hiện***

***\* Giao nhiệm vụ học tập:***

GV tổ chức trò chơi “ TINH TINH HỌC KHÔN”

Luật chơi: Giúp tinh tinh thu hoạch quả bằng cách xếp các khối gỗ lên nhau và để làm được điều đó bằng cách trả lời các câu trắc nghiệm

1. Nơi diễn ra sự hô hấp mạnh nhất ở thực vật là?

A. Hạt nảy mầm B. Thân C. Lá D. Hạt khô

2. Giai đoạn đường phân tạo ra bao nhiêu ATP?

A. 4 B. 2 C. 26 D. 28

3. Phương trình tổng quát quá trình hô hấp tế bào?

A. C6H12O6 + 6O2 → 6CO2 + 6H2O

B. 6CO2 + 6H2O → C6H12O6 + 6O2 + Năng lượng

C. C6H12O6 + 6O2 → 6CO2 + 6H2O + Năng lượng

D. C6H12O6 + 6CO2 → 6O2 + 6H2O + Năng lượng

***\* Thực hiện nhiệm vụ***

HS nhớ lại kiến thức đã học trong bài trước và tham gia trò chơi

***\* Báo cáo, thảo luận***

- HS xung phong trả lời câu hỏi: 1.A, 2.B, 3.C

- Các HS còn lại nhận xét, đưa ra ý kiến khác (nếu có).

***\* Kết luận, nhận định***

- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức:

- GV dẫn dắt HS vào bài học: *Ở bài học trước chúng ta đã tìm hiểu được hô hấp ở thực vật, đó là sự oxi hóa carbohydrate thành các chất đơn giản, giải phóng CO2 kèm theo tạo ra năng lượng. Để kiểm chứng về sự tạo thành CO2 của quá trình này. Chúng ta sẽ cùng nhau thực hiện thí nghiệm trong* **bài 7. Thực hành: Một số thí nghiệm về hô hấp ở thực vật.**

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1****(37 phút)**

**Hoạt động 1. Đặt câu hỏi nghiên cứu (5 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết thí nghiệm, khi thao tác làm thí nghiệm.

- Đề xuất vấn đề được nhắc đến trong các tình huống thực tế đã đưa ra; đặt được các câu hỏi có liên quan đến các tình huống đó.

- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh cho các giả thuyết đã đề ra.

- Có tinh thần chủ động trong việc nghiên cứu tài liệu, tìm kiếm thông tin.

**b. Nội dung:** GV cho HS đặt câu hỏi nghiên cứu dựa vào 2 hiện tượng trang 46 SGK

**c. Sản phẩm :** Bảng 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tình huống** | **Nội dung vấn đề** | **Câu hỏi nghiên cứu** |
| 1. | Rau củ quả được bảo quản trong ngăn mát sẽ tươi lâu hơn. | Có phải hô hấp làm tăng nhiệt độ môi trường bảo quản dẫn đến tăng cường độ hô hấp, do đó làm giảm chất lượng rau củ quả? |
| 2. | Một số nông sản có thể được bảo quản bằng cách phơi khô hoặc để trong các túi PE. | Việc phơi khô hoặc để trong túi PE có tác dụng gì? |

**d. Tổ chức thực hiện**

***Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập***

- GV chia lớp thành 4 nhóm thực hành.

+ Nhóm 1, 2: nghiên cứu hiện tượng 1.

+ Nhóm 3, 4: nghiên cứu hiện tượng 2.

- GV yêu cầu các nhóm thảo luận xác định vấn đề được nêu ra trong mỗi hiện tượng thực tiễn trong sgk và đặt ra nhiều câu hỏi nghiên cứu về hiện tượng mà em quan sát được vào bảng 1

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ***

Các nhóm đọc tình huống trong SGK, mỗi nhóm lựa chọn một hiện tượng để nghiên cứu.

***Bước 3. Báo cáo, thảo luận***

GV mời đại diện các nhóm lần lượt trình bày trình bày phần thảo luận của nhóm mình.

***Bước 4. Kết luận, nhận định***

- GV đánh giá, nhận xét kết quả thảo luận của các nhóm

**Hoạt động 2. Đề xuất giả thuyết và phương án chứng minh giả thuyết (5 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết thí nghiệm, khi thao tác làm thí nghiệm.

- Đề xuất vấn đề được nhắc đến trong các tình huống thực tế đã đưa ra; đặt được các câu hỏi có liên quan đến các tình huống đó.

- Chủ động đề xuất mục đích hợp tác nhằm tiến hành các phương án chứng minh cho các giả thuyết đã đề ra.

- Nêu được nhiều ý tưởng mới trong quá trình học tập như đề xuất các giả thuyết và phương án chứng minh các giả thuyết.

- Có tinh thần chủ động trong việc nghiên cứu tài liệu, tìm kiếm thông tin.

**b. Nội dung:** GV cho HS lựa chọn phương án kiểm chứng giả thuyết

**c. Sản phẩm:** Bảng 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tình huống** | **Nội dung giả thuyết** | **Phương án kiểm chứng giả thuyết** |
| 1. | Quá trình hô hấp ở thực vật có toả nhiệt. | Đo nhiệt độ môi trường chứa hạt đang nảy mẩm (có cường độ hô hấp mạnh). |
| 2. | Hô hấp tiêu thụ O2 và giải phóng CO2 | Sử dụng que diêm đang cháy để kiểm tra sự có mặt của O2; nước vôi trong để kiểm tra sự có mặt của CO2. |

**d. Tổ chức thực hiện**

***Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập***

GV yêu cầu các nhóm thảo luận, đề xuất các giả thuyết để giải thích cho các vấn đề và đề xuất phương án kiểm chứng cho mỗi giả thuyết đó vào bảng 2.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ***

Các thành viên nhóm thống nhất lựa chọn phương án khả thi nhất từ các ý kiến cá nhân.

***Bước 3. Báo cáo, thảo luận***

- Đại diện các nhóm lần lượt trình bày các phương án kiểm chứng đối với tình huống đã chọn.

- Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, đóng góp ý kiến (nếu có).

***Bước 4. Kết luận, nhận định***

- GV nhận xét các phương pháp HS đưa ra, chuẩn hóa kiến thức.

**Hoạt động 3. Thiết kế nghiên cứu chứng minh giả thuyết và báo cáo kết quả (20 phút)**

**a. Mục tiêu:**

- Nhận biết được quá trình hô hấp xảy ra ở hạt đang nảy mầm mạnh, thải khí CO2, hấp thụ khí O2 và sinh ra nhiệt.

- Nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai khi đưa ra các giả thuyết thí nghiệm, khi thao tác làm thí nghiệm.

- Đưa ra các phán đoán, xây dựng giả thuyết liên quan đến các nghiệm thức trong quá trình thực hành

- Biết được cách bố trí các thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp thải khí CO2 làm vẩn đục nước vôi trong.

- Thu thập dữ liệu từ kết quả quan sát các công thức thí nghiệm khác nhau; so sánh được kết quả với giả thuyết, giải thích và rút ra kết luận

- HS tự nghiên cứu SGK và các nguồn tài liệu để tiến hành thí nghiệm chính xác, khoa học, cho kết quả đúng.

- Phân công và thực hiện được các nhiệm vụ trong nhóm. Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.

- Trong kiểm tra, đánh giá kết quả thí nghiệm để tự hoàn thiện bản thân.

- Có tinh thần chủ động trong việc nghiên cứu tài liệu, tìm kiếm thông tin.

- Trách nhiệm với bản thân và các bạn trong nhóm để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

**b. Nội dung:** GV cho HS làm thí nghiệm và báo cáo kết quả theo hình thức dạy học STEM

**c. Sản phẩm:** Phần trình bày của các nhóm về thí nghiệm được phân công

**d. Tổ chức thực hiện**

***Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập***

- GV chia nhóm và phân công nhiệm vụ các nhóm ở tiết học trước:

+ Nhóm 1, 2: Thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp toả nhiệt

+ Nhóm 3, 4: Thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp thải CO2

+ Nhóm 5, 6: Thí nghiệm chứng minh quá trình hô hấp tiêu thụ O2

- Thống nhất các tiêu chí đánh giá sản phẩm:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiêu chí đánh giá** | **Điểm tối đa** |
| 1. Xác định vấn đề | 1 điểm |
| 2. Nghiên cứu kiến thức nền | 2 điểm |
| 3. Phương án thiết kế | 2 điểm |
| 4. Qúa trình tạo sản phẩm | 2 điểm |
| 5. Trình bày, thảo luận về sản phẩm | 3 điểm |
| **Tổng điểm** | **10 điểm** |

**\* GV hướng dẫn các nhóm trình bày sản phẩm đảm bảo các ý sau**

- Bước 1. Xác định vấn đề

- Bước 2. Xây dựng phương án thiết kế:

+ Nghiên cứu kiến thức nền

+ Tìm hiểu quy trình thí nghiệm

+ Chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật, hóa chất có liên quan

- Bước 3. Thí nghiệm, ghi lại kết quả và giải thích kết quả.

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ***

- HS làm việc theo nhóm, tiến hành xác định vấn đề, xây dựng phương án thiết kế, nghiên cứu kiến thức nền, tìm hiểu quy trình thí nghiệm, chuẩn bị các dụng cụ, mẫu vật, hóa chất có liên quan, thí nghiệm, ghi lại kết quả và giải thích kết quả.

- GV quan sát, hỗ trợ các HS.

***Bước 3. Báo cáo, thảo luận***

- Đại diện các nhóm báo cáo thí nghiệm của nhóm.

- Các nhóm khác lắng nghe, đối chiếu kết quả và đặt một số câu hỏi cho từng nhóm báo cáo.

***Bước 4. Kết luận, nhận định***

- GV nhận xét nội dung trình bày của các nhóm qua bảng tiêu chí đánh giá.

- GV chính xác hóa các kiến thức.

**CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ:** phiếu đánh giá các nhóm *(điểm tối đa = 10 điểm)*

**3. Hoạt động 3: Luyện tập (3 phút)**

***a. Mục tiêu:***HS ôn tập lại các kiến thức liên quan đến bài học.

***b. Nội dung:***

- GV cho HS trả lời các câu hỏi ôn tập liên quan đến nội dung bài học

- Hoàn thành báo cáo thực hành vào vở (theo mẫu trang 48 SGK)

***c. Sản phẩm:***

- **Câu 1**. Nhiệt độ ảnh hưởng đến quá trình hô hấp tế bào thông qua sự tác động đến các enzyme xúc tác phản ứng hoá học. Nhiệt độ thuận lợi cho quá trình hô hấp ở sinh vật là khoảng 30 – 40°C.

Ngâm hạt trong nước ấm 40°C để hạt dễ nảy mầm, phát triển nhanh vì nước ấm giúp kích thích các tế bào trong hạt giống thực hiện quá trình hô hấp.

**- Câu 2.** Vì hạt đang nảy mầm xảy ra quá trình hô hấp mạnh thải CO2 nên sử dụng hạt nảy mầm sẽ cho kết quả nhanh, dễ thực hiện, dễ quan sát hơn dùng cây.

- Bài thu hoạch theo mẫu SGK.

***d. Tổ chức thực hiện***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ***

- GV cho HS trả lời các câu hỏi

Câu 1. Tại sao phải ngâm hạt trong nước ấm khoảng 40°C?

Câu 2: Tại sao trong thí nghiệm này dùng hạt nảy mầm mà không dùng cây?

- Hoàn thành báo cáo thực hành vào vở (theo mẫu trang 48 SGK)

***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ***

- HS trả lời câu hỏi

- GV hướng dẫn, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn.

***Bước 3. Báo cáo kết quả***

- GV yêu cầu đại diện học sinh trình bày kết quả thực hiện.

- Đại diện học sinh trình bày.

***Bước 4. Kết luận, nhận định***

- HS nhận xét lẫn nhau.

- GV nghiệm thu, nhận xét.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng (2 phút)**

***a. Mục tiêu*:** Học sinh thực hành vận dụng trực tiếp kiến thức vừa học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

***b. Nội dung:*** GV giao bài tập về nhà cho HS

***c. Sản phẩm:***

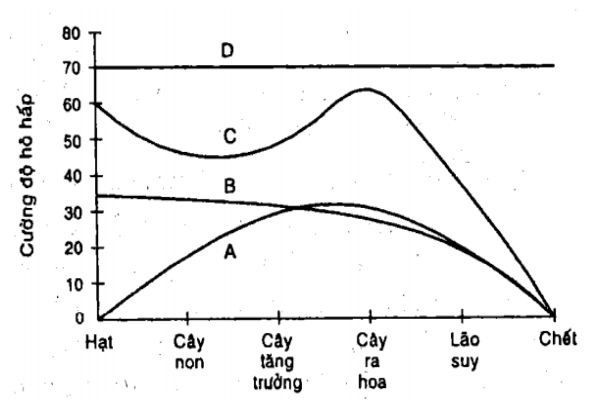
- Trong 3 đường cong ở đồ thị thì đường cong C là đường cong thích hợp để biểu thị cho các giai đoạn hô hấp trong đời sống của cây vì: Giai đoạn hạt đang nẩy mầm và giai đoạn cây ra hoa trái là giai đoạn hô hấp mạnh trong đời sống của cây, do đó tại vị trí này đường cong biểu diễn tăng.

- Ứng dụng trong bảo quản hạt giống, hoa quả: Quá trình hô hấp mạnh của các sản phẩm như hoa quả, củ hạt, lúc bảo quản lại gây tỏa nhiệt mạnh làm tiêu hao nhanh chất hữu cơ, nên làm giảm chất lượng sản phẩm. Do đó, cần làm hạn chế hô hấp bằng cách hạ nhiệt độ, tăng lượng khí CO2, khí nitơ, làm giảm độ thông thoáng và độ ẩm... là điều kiện cần thiết.

***d . Tổ chức thực hiện***

***Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ***

- Hoàn thành bài tập sau vào vở: Biểu đồ dưới đây biểu diễn quá trình hô hấp của 1 cây trong điều kiện bình thường. Hãy chọn đường cong thích hợp biểu thị cho các giai đoạn hô hấp trong đời sống của cây. Giải thích tại sao? Ứng dụng trong việc bảo quản các sản phẩm nông nghiệp như thế nào?



***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ***

HS làm việc cá nhân tại nhà, nghiên cứu tài liệu từ sách báo, internet để tự tìm hiểu.

GV hỗ trợ nếu HS gặp khó khăn

***Bước 3. Báo cáo kết quả***

HS trình bày kết quả vào tiết học sau.

***Bước 4. Kết luận, nhận định***

GV nhận xét kết quả của HS, bổ sung và hoàn thiện kiến thức.