

Nội dung bài viết

1. [Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 12](#)
2. [Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 12](#)
3. [Lý thuyết Sinh học 11 Bài 12: Hô hấp ở thực vật](#)

Để học tốt Sinh học lớp 11, nội dung bài học là trả lời câu hỏi, giải bài tập Sinh học 11 hay nhất, ngắn gọn. Mời các bạn xem phần giải bài tập Sinh lớp 11 chi tiết. Bên cạnh đó là tóm tắt lý thuyết ngắn gọn Sinh học 11 có đáp án.

Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 12

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 12 trang 51:

Quan sát hình 12.1 và trả lời các câu hỏi sau:

- Vì sao nước vôi trong ống nghiệm bên phải bình chứa hạt nảy mầm (hình 12.1A) bị vẩn đục khi bơm hút hoạt động?
- Giọt nước màu trong ống mao dẫn di chuyển về phía trái (hình 12.1B) có phải do hạt nảy mầm hô hấp hút O₂ không, vì sao?
- Nhiệt kế trong bình (hình 12.1C) chỉ nhiệt độ cao hơn nhiệt độ không khí bên ngoài bình chứng thực điều gì?

Lời giải:

- Khi bơm hút hoạt động, ống nghiệm bên phải bình chứa hạt nảy mầm bị vẩn đục khi bơm hút hoạt động chứng tỏ đã có sự phản ứng giữa nước vôi trong là Ca(OH)₂ với CO₂ tạo thành CaCO₃ là kết tủa làm nước vôi bị vẩn đục. Như vậy, các hạt nảy mầm trong bình đã diễn ra quá trình hô hấp mạnh tạo sản phẩm là CO₂.
- Giọt nước màu trong ống mao dẫn di chuyển về phía trái là do hạt nảy mầm hô hấp hút O₂ vì, giọt nước màu di chuyển về phía bên trái chứng tỏ thể tích khí trong ống giảm vì oxi trong ống đã được hạt nảy mầm hô hấp sử dụng.
- Nhiệt kế trong bình chỉ nhiệt độ cao hơn nhiệt độ không khí bên ngoài bình chứng tỏ các hạt nảy mầm đã hô hấp sinh ra nhiệt.

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 12 trang 52:

Dựa vào hình 12.2, hãy cho biết có bao nhiêu phân tử ATP và phân tử axit piruvic được hình thành từ 1 phân tử glucơzơ bị phân giải trong đường phân.

Lời giải:

Trong đường phân tử 1 phân tử glucozo phân giải tạo thành 2 ATP và 2 phân tử axit piruvic.

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 12 trang 53:

Dựa vào kiến thức về quang hợp và hô hấp, hãy chứng minh quang hợp là tiền đề cho hô hấp và ngược lại.

Lời giải:

- Quang hợp ở thực vật là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời đã được diệp lục hấp thụ để tổng hợp cacbohidrat và giải phóng khí oxi từ khí cacbonic và nước.

- Hô hấp là quá trình oxi hóa sinh học của tế bào sống. Trong đó, các phân tử hữu cơ bị oxi hóa đến CO_2 và H_2O , đồng thời năng lượng được giải phóng và một phần năng lượng đó được tích lũy trong ATP

→ Sản phẩm của quang hợp ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ và O_2) là nguyên liệu của hô hấp và chất ôxi hóa trong hô hấp. Ngược lại, sản phẩm của hô hấp là O_2 và H_2O lại là chất xuất phát để tổng hợp nên và giải phóng ra ôxi trong quang hợp.

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 12 trang 54:

Dựa vào kiến thức về hô hấp, mối quan hệ giữa hô hấp và môi trường, hãy nêu một số biện pháp bảo quản nông phẩm.

Lời giải:

Một số biện pháp bảo quản nông sản:

- Bảo quản khô: Biện pháp bảo quản này thường được sử dụng để bảo quản các loại hạt trong các kho lớn. Trước khi đưa hạt vào kho, hạt được phơi khô với độ ẩm khoảng 13 – 16°C tùy theo từng loại hạt.

- Bảo quản lạnh: Phần lớn các loại thực phẩm, rau quả được bảo quản bằng phương pháp này. Chúng được giữ trong các kho lạnh ở các ngăn có nhiệt độ khác nhau. Ví dụ: khoai tây ở 4°C, cải bắp ở 1°C, cam chanh ở 6°C, các loại rau khác là 3 – 7°C.

- Bảo quản trong nồng độ CO_2 cao gây ức chế hô hấp: Đây là biện pháp bảo quản hiện đại và cho hiệu quả bảo quản cao. Biện pháp này thường sử dụng trong các kho kín có nồng độ CO_2 cao hoặc đơn giản hơn là các túi poolietilen. Tuy nhiên, việc xác định nồng độ CO_2 thích hợp là điều hết sức quan trọng đối với các đối tượng bảo quản và mục đích bảo quản.

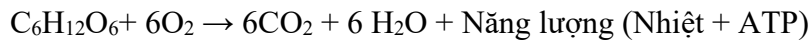
Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 12**Bài 1 (trang 55 SGK Sinh 11):**

Hô hấp ở cây xanh là gì?

Lời giải:

* Hô hấp ở thực vật là quá trình ôxi hóa sinh học dưới tác động của enzym. Trong đó nguyên liệu hô hấp là các phân tử hữu cơ (đặc biệt là glucôzơ) bị ôxi hóa đến CO_2 và H_2O đồng thời giải phóng năng lượng. Năng lượng đó được tích lũy một phần trong ATP, một phần thoát đi dưới dạng nhiệt.

* Phương trình hô hấp tổng quát:

**Bài 2 (trang 55 SGK Sinh 11):**

Hô hấp hiếu khí có ưu thế gì so với hô hấp kỵ khí?

Lời giải:

Ưu thế của hô hấp hiếu khí so với hô hấp kỵ khí:

- Từ một phân tử glucôzơ sử dụng cho hô hấp, nếu nó được hô hấp hiếu khí có thể tích lũy được tất cả 38 ATP. Trong khi đó nếu phân tử glucôzơ này hô hấp kỵ khí thì chỉ tích lũy được 2 ATP.

- Như vậy, từ cùng 1 nguyên liệu đầu vào, hô hấp hiếu khí tích lũy được nhiều năng lượng hơn (gấp 19 lần) so với hô hấp kỵ khí.

Bài 3 (trang 55 SGK Sinh 11):

Trong những trường hợp nào thì diễn ra lên men ở cơ thể thực vật? Cho ví dụ.

Lời giải:

- Ở thực vật, lên men xảy ra ở trong rễ cây khi cây bị ngập úng, trong hạt khi ngâm hạt vào nước hoặc trong cây khi cây ở điều kiện thiếu ôxi.

Ví dụ: khi rễ bị ngập nước lâu (ngập úng), rễ không thể lấy ôxi để hô hấp, quá trình phân giải kỵ khí (lên men ở thực vật) diễn ra làm cho rễ cây bị thối hỏng và cây có thể bị chết.

Bài 4 (trang 55 SGK Sinh 11):

Hãy khái quát về ảnh hưởng của môi trường đối với hô hấp của cây xanh.

Lời giải:

Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến hô hấp của thực vật.

- Nước: Nước cần cho hô hấp, mất nước làm giảm cường độ hô hấp.
- Nhiệt độ: Khi nhiệt độ tăng, cường độ hô hấp tăng theo đến giới hạn mà hoạt động sống của tế bào vẫn còn bình thường.
- Ôxi: Ôxi là nguyên liệu của hô hấp, nếu thiếu ôxi thì hiệu quả hô hấp giảm nhiều (hô hấp hiếu khí tích lũy năng lượng gấp 19 lần hô hấp kỵ khí).
- Hàm lượng CO₂: Nồng độ CO₂ cao sẽ ức chế hô hấp.
- Khi ngâm hạt vào nước hạt no nước nhưng không lấy được ôxi nên quá trình phân giải các chất dự trữ trong hạt diễn ra, tạo điều kiện để hạt được nảy mầm.

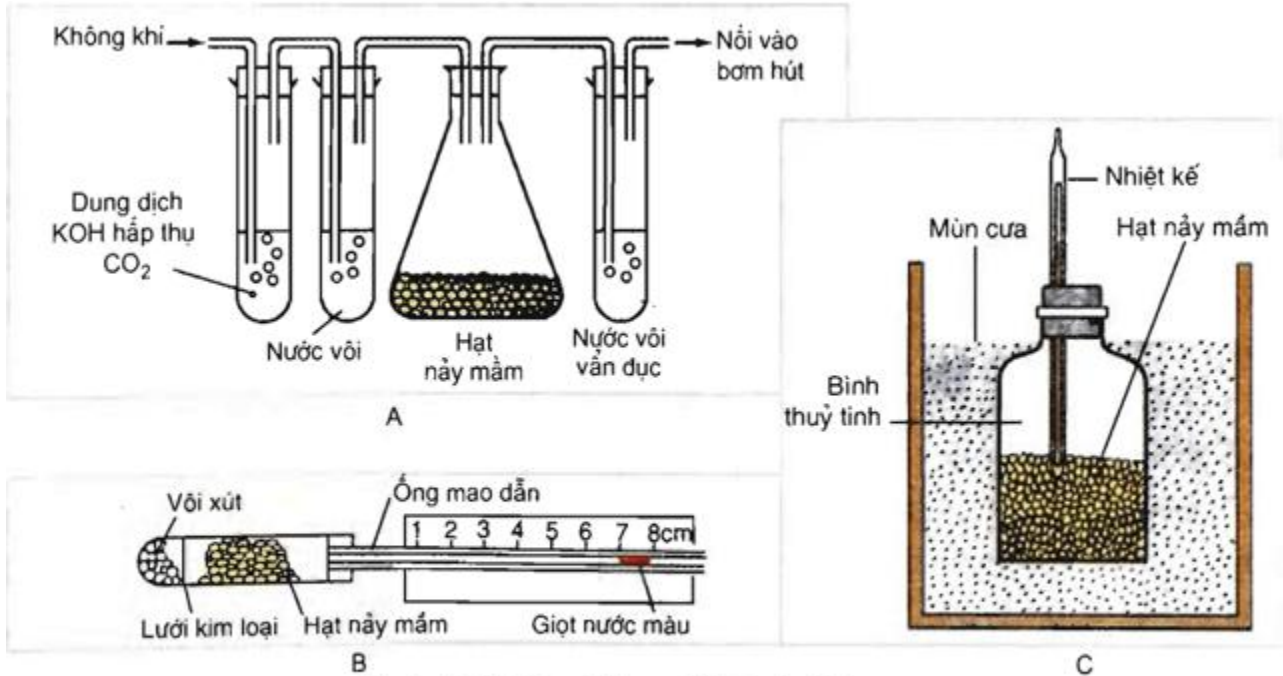
Lý thuyết Sinh học 11 Bài 12: Hô hấp ở thực vật

Thực vật không có cơ quan hô hấp riêng. Hô hấp diễn ra trong mọi cơ quan của cơ thể thực vật, đặc biệt là các cơ quan đang có hoạt động sinh lí mạnh như hạt đang nảy mầm, hoa và quả đang sinh trưởng,...

I. KHÁI QUÁT VỀ HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

1. Hô hấp ở thực vật là gì?

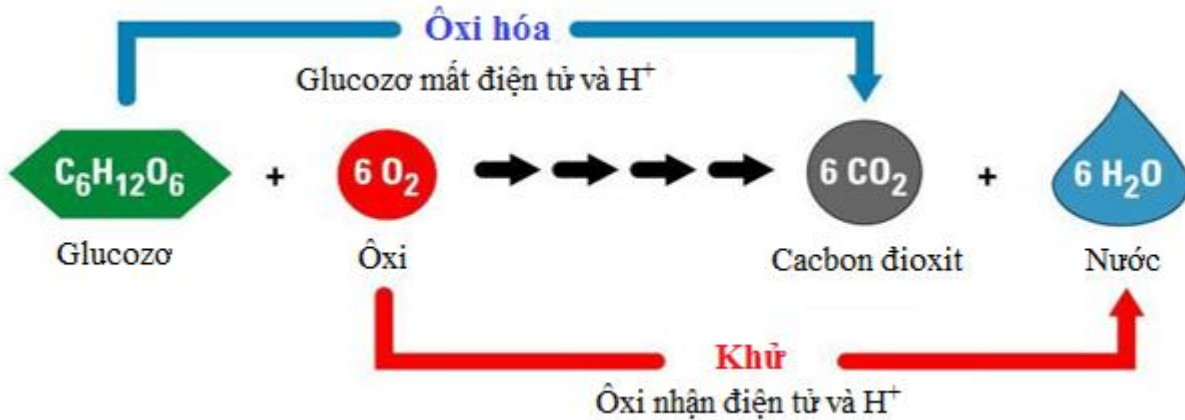
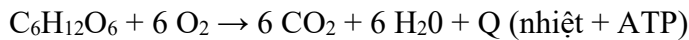
- Hô hấp ở thực vật là quá trình ôxi hóa sinh học (dưới tác động của enzym) nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucôzơ của tế bào sống đến CO₂ và H₂O, một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.



Hình 12.1. Thí nghiệm về hô hấp ở thực vật

A – Phát hiện sự thải khí CO₂; B – Phát hiện sự hấp thụ O₂; C – Phát hiện sự tăng nhiệt độ.

- Phương trình tổng quát



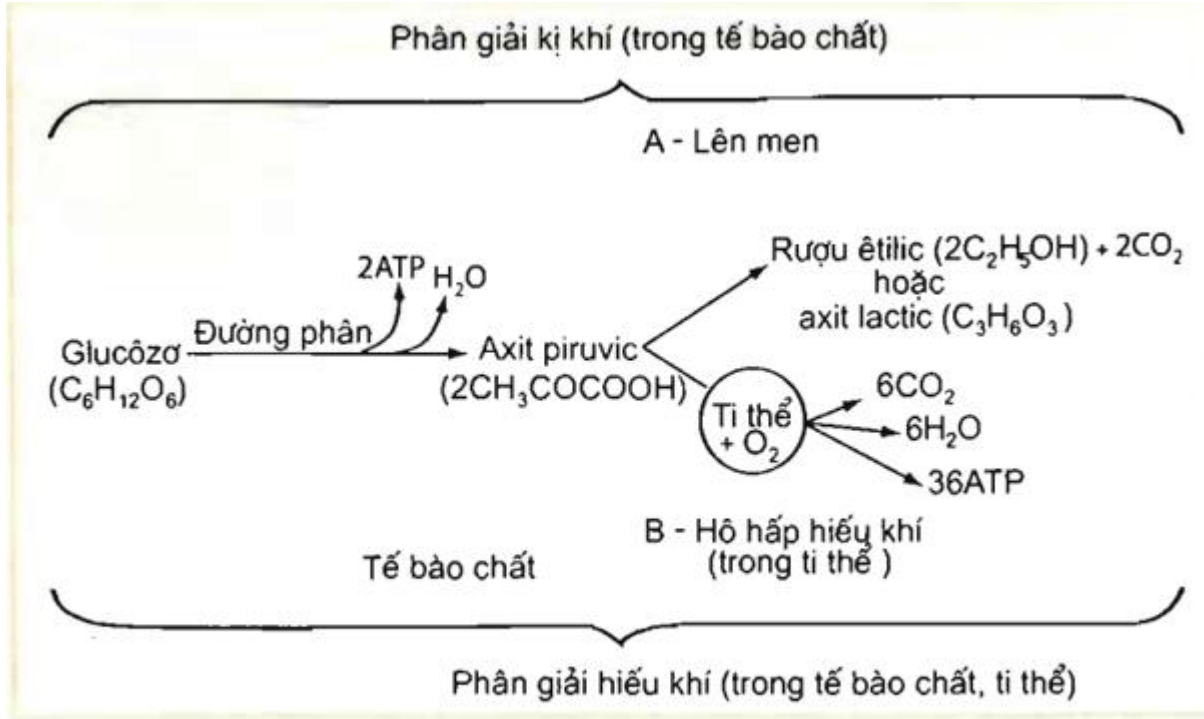
2. Vai trò của hô hấp đối với cơ thể thực vật

- Năng lượng nhiệt thải ra để duy trì nhiệt độ thuận lợi cho các hoạt động sống của cơ thể thực vật.

- Năng lượng hô hấp tích lũy trong phân tử ATP được sử dụng cho các hoạt động sống của cây như vận chuyển vật chất trong cây, sinh trưởng, tổng hợp các chất hữu cơ (prôtêin, axit nucleic,...), sửa chữa những hư hại của tế bào...

- Hô hấp tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp các chất hữu cơ khác trong cơ thể

II. CON ĐƯỜNG HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

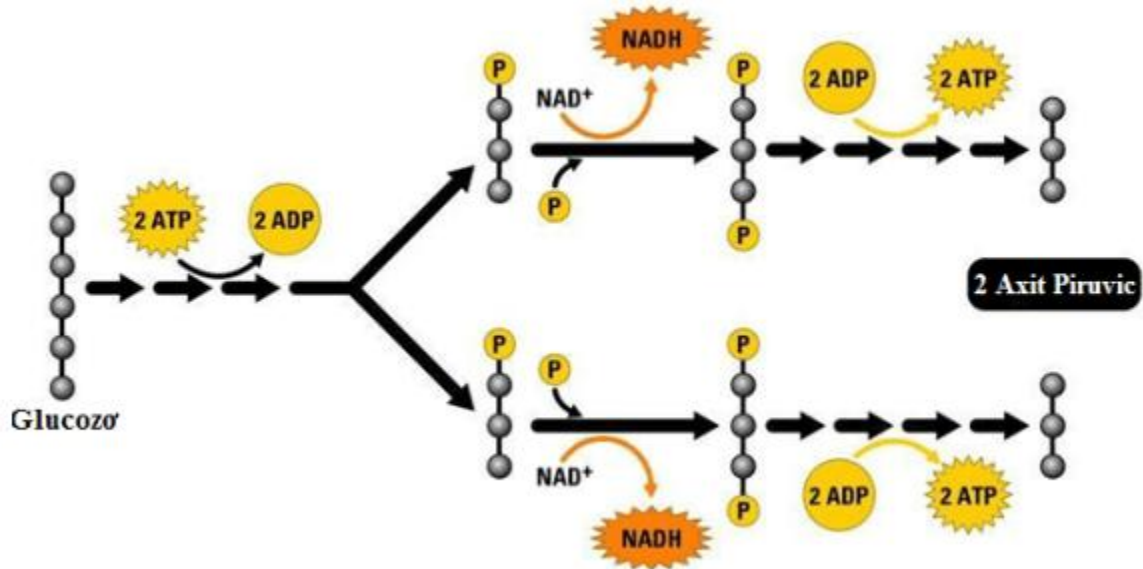


Hình 12.2. Con đường hô hấp ở thực vật

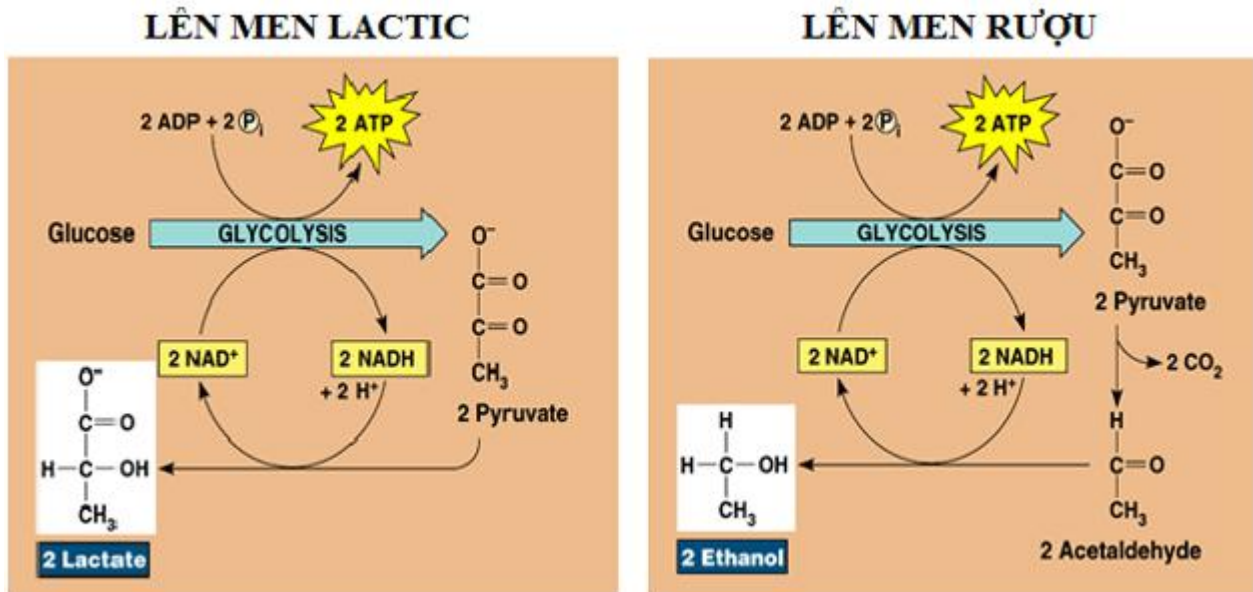
1. Phân giải kỵ khí (đường phân và lên men)

Mục lớn

- Ở thực vật, phân giải kỵ khí có thể xảy ra trong rễ cây khi bị ngập úng hay trong hạt khi ngâm vào nước hoặc trong các trường hợp cây thiếu ôxi.
- Phân giải kỵ khí gồm đường phân và lên men.
- Đường phân xảy ra trong tế bào chất, đó là quá trình phân giải phân tử glucôzơ đến axit piruvic.



- Lên men là quá trình axit piruvic lên men tạo thành rượu êtylic hoặc axit lactic và giải phóng 2 ATP.



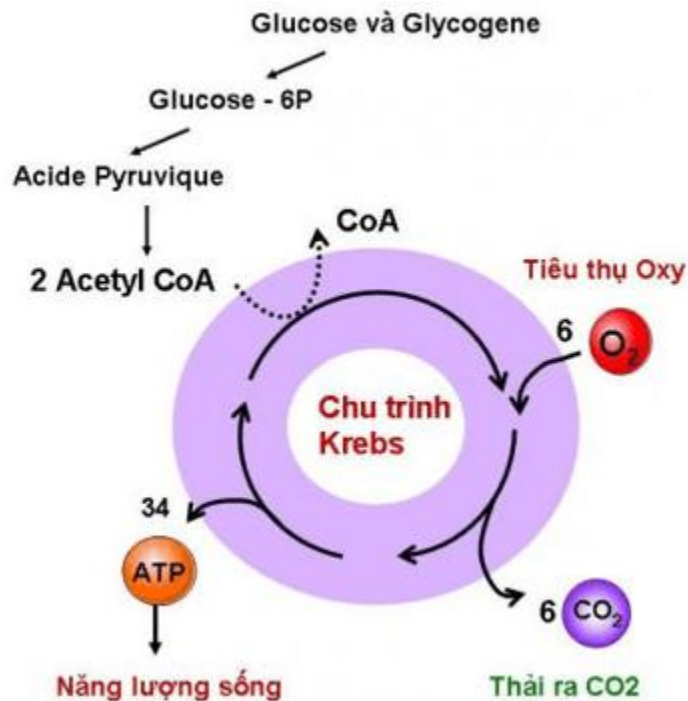
2. Phân giải hiếu khí (đường phân và hô hấp hiếu khí)

Hô hấp hiếu khí bao gồm chu trình Crep và chuỗi truyền electron trong hô hấp.

- Chu trình Crep :

+ Diễn ra trong chất nền ti thể.

+ Khi có ôxi, axit piruvic đi từ tế bào chất vào ti thể. Tại đây axit piruvic bị ôxi hóa hoàn toàn.

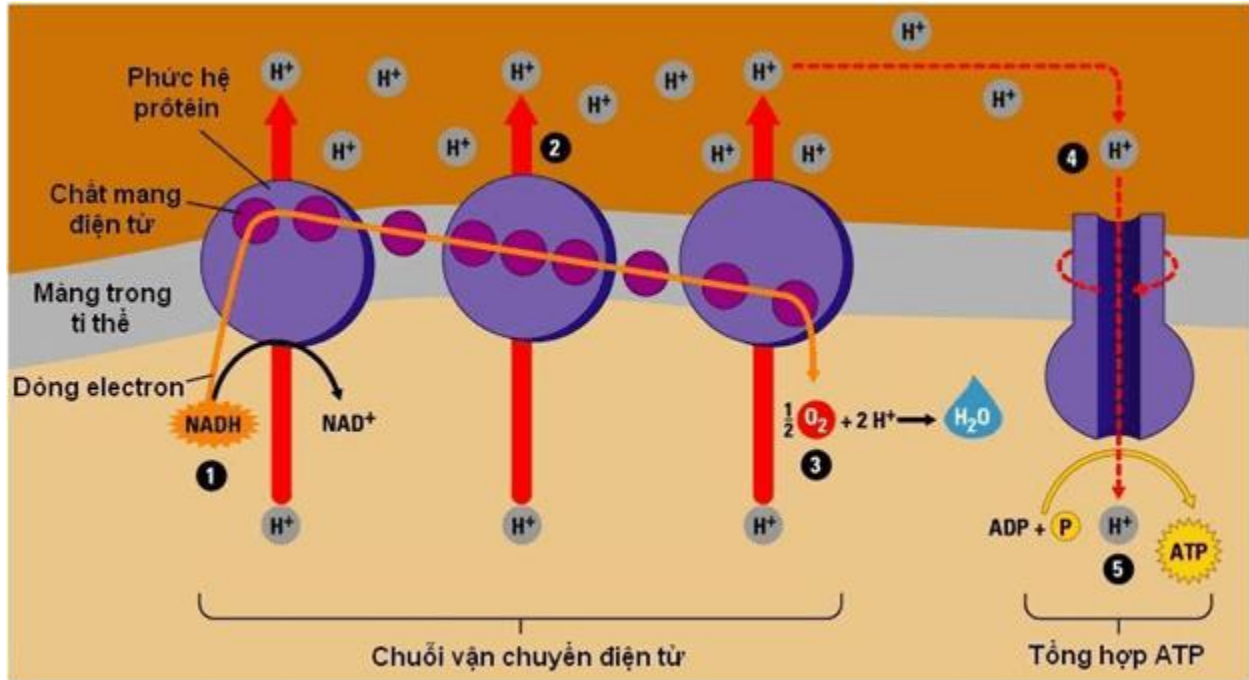


- Chuỗi truyền electron :

+ Diễn ra mạnh trong các mô, cơ quan có các hoạt động sinh lí mạnh như hạt đang nảy mầm, hoa đang nở...

+ Hidrô tách ra từ axit piruvic trong chu trình Crep được chuyển qua chuỗi truyền electron.

+ Kết quả : Từ 2 phân tử axit piruvic, qua hô hấp giải phóng ra 6 CO_2 , 6 H_2O và tích lũy được 36 ATP.



III. HÔ HẤP SÁNG

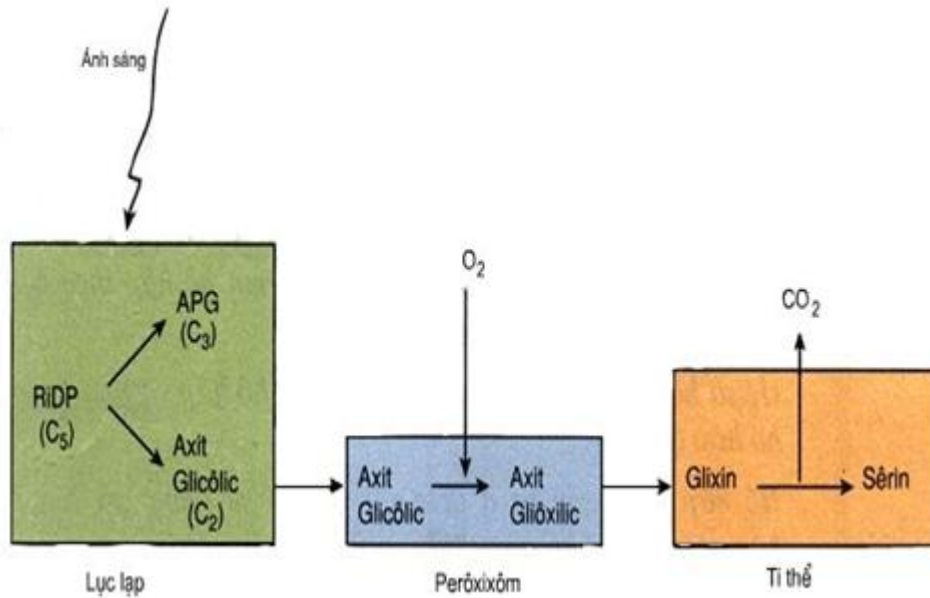
- Hô hấp sáng là quá trình hấp thụ O₂ và giải phóng CO₂ ở ngoài sáng.

- Điều kiện xảy ra hô hấp sáng:

+ Cường độ ánh sáng cao

+ Ở lục lạp của thực vật C₃ lượng CO₂ cạn kiệt, O₂ lại tích lũy nhiều (khoảng 10 lần so với CO₂)

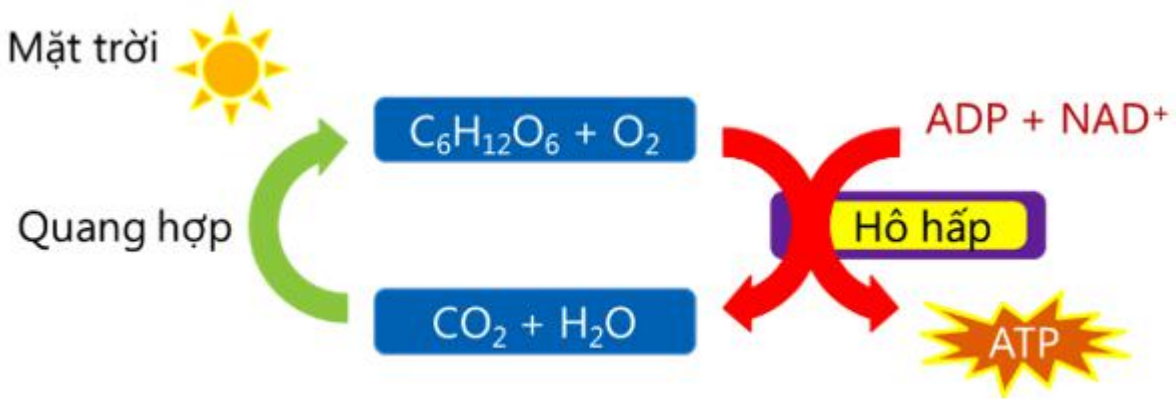
- Quá trình: Enzim cacbôxilaza chuyển thành enzim ôxigenaza ôxi hóa ribulôzơ – 1,5 – điphôphat đến CO₂ xảy ra kế tiếp nhau trong 3 bào quan : lục lạp, perôxixôm và ti thể.



- Hô hấp sáng gây lãng phí sản phẩm quang hợp

IV. QUAN HỆ GIỮA HÔ HẤP VỚI QUANG HỢP VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp



Quang hợp và hô hấp có mối quan hệ mật thiết với nhau:

- Sản phẩm của quang hợp là chất hữu cơ và ôxi cung cấp nguyên liệu cho quá trình hô hấp
- Sản phẩm của hô hấp là cacbonic và nước là nguyên liệu cho quang hợp

2. Mối quan hệ giữa hô hấp và môi trường

a. Nước

- Nước cần cho hô hấp, mất nước làm giảm cường độ hô hấp

- Đối với các cơ quan ở trạng thái ngủ, tăng lượng nước thì hô hấp tăng. Muốn hạt nảy mầm cần đảm bảo đủ nước

b. Nhiệt độ

- Khi nhiệt độ tăng, cường độ hô hấp tăng theo đến giới hạn mà hoạt động sống của tế bào vẫn còn bình thường.

- Sự phụ thuộc của hô hấp vào nhiệt độ tuân thủ định luật Van – Hốp : $Q_{10} = 2-3$ (tăng nhiệt độ thêm 10°C thì tốc độ phản ứng tăng lên 2 – 3 lần.

c. Ôxi

Khi nồng độ ôxi giảm xuống dưới 10 % thì hô hấp sẽ bị ảnh hưởng và khi giảm xuống 5 % thì cây chuyển sang phân giải kỵ khí.

d. Hàm lượng CO_2

CO_2 là sản phẩm cuối cùng của hô hấp hiếu khí cũng như của lên men êtilic. Nồng độ CO_2 cao (> 40%) sẽ ức chế hô hấp.

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về Soạn Sinh 11 Bài 12: Hô hấp ở thực vật SGK trang 51, 52, 53, 54 file pdf hoàn toàn miễn phí!