

## Bài 12: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

Gv: TRẦN THỊ THU

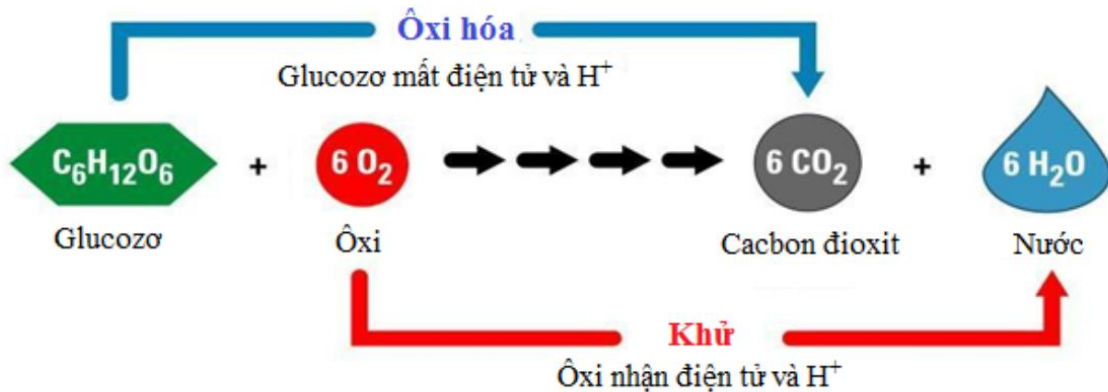
### 1. KHÁI QUÁT VỀ HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

#### 1. Khái niệm

- Hô hấp ở thực vật là quá trình ôxi hóa sinh học nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucôzơ trong tế bào sống. Trong đó glucôzơ bị phân giải đến  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.



#### 2. Phương trình hô hấp tổng quát

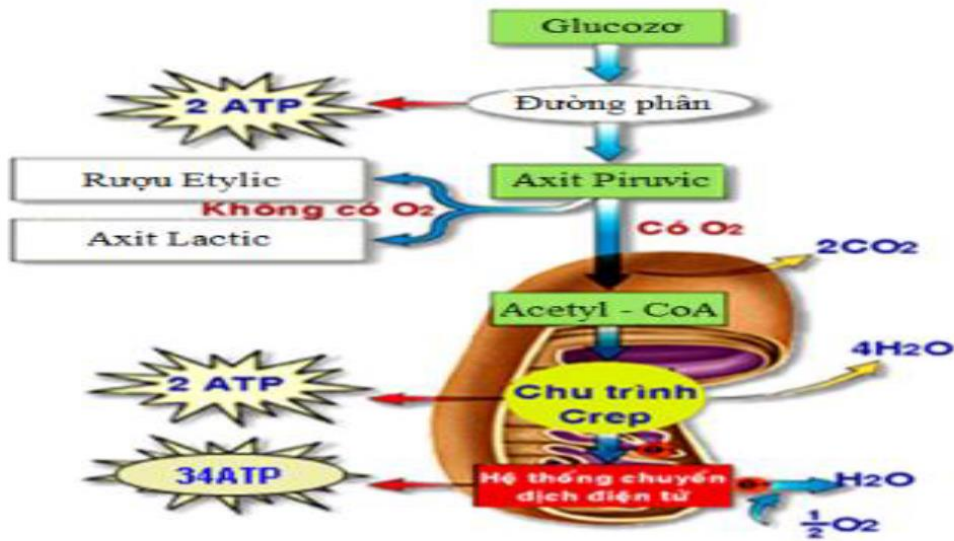


#### 3. Vai trò của quá trình hô hấp đối với cơ thể thực vật

- Hô hấp tạo ra năng lượng ATP, cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể thực vật.
- Hô hấp tỏa nhiệt giúp duy trì nhiệt độ thuận lợi cho các hoạt động sống.
- Tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp chất hữu cơ khác trong cơ thể.

### 2. CÁC CON ĐƯỜNG HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

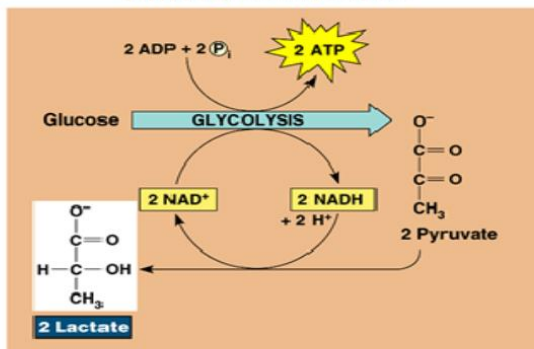
## QUÁ TRÌNH HÔ HẤP Ở THỰC VẬT



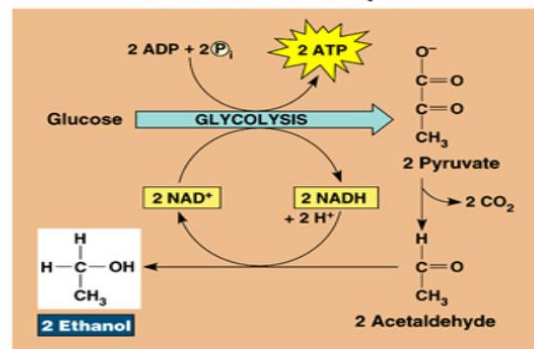
### 1. Phân giải kỵ khí

- Điều kiện: trong tế bào không có  $O_2$  (ngập úng hay ngâm nước).
- Diễn ra trong tế bào chất.
- Gồm 2 giai đoạn:
  - + Đường phân: là quá trình phân giải 1 phân tử glucôzơ thành 2 phân tử axit piruvic và 2 ATP.
  - + Lên men: axit piruvic lên men tạo thành rượu êtilic và  $CO_2$  hoặc axit lactic.
- Sản phẩm: rượu êtilic, axit lactic và 2 ATP.

#### LÊN MEN LACTIC



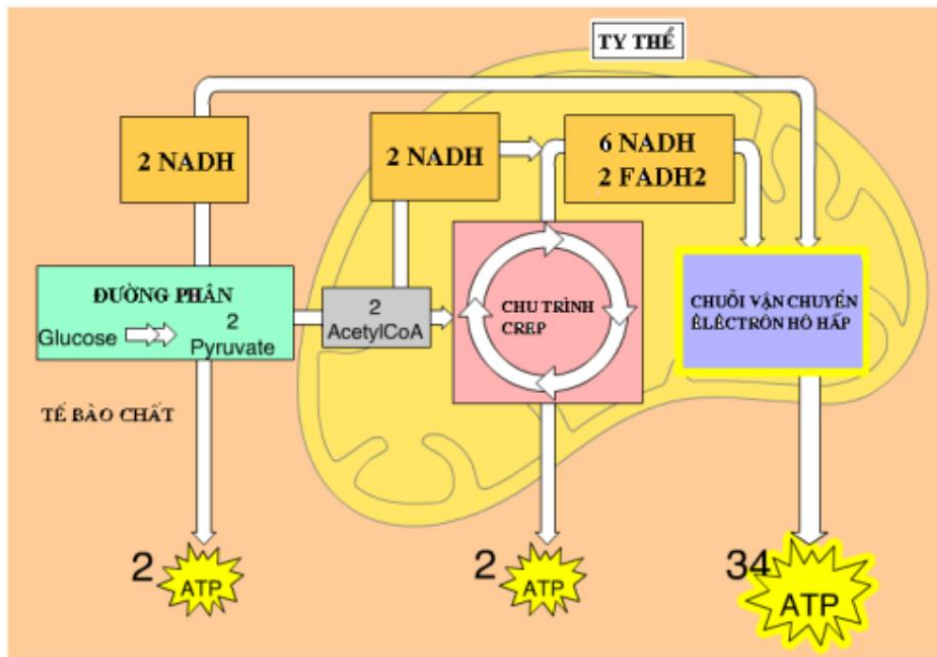
#### LÊN MEN RƯỢU



### 2. Phân giải hiếu khí

- Điều kiện: trong tế bào có  $O_2$ .
- Gồm 2 giai đoạn:
  - + Quá trình đường phân: diễn ra trong tế bào chất.
  - + Hô hấp hiếu khí:
    - Chu trình Crep: diễn ra trong chất nền ti thể.
    - Chuỗi chuyền electron hô hấp: diễn ra ở màng trong ti thể.
- Sản phẩm:  $CO_2$ ,  $H_2O$  và  $36 \rightarrow 38$  ATP.

## TỔNG NĂNG LƯỢNG THU ĐƯỢC CỦA QUÁ TRÌNH HÔ HẤP TẾ BÀO

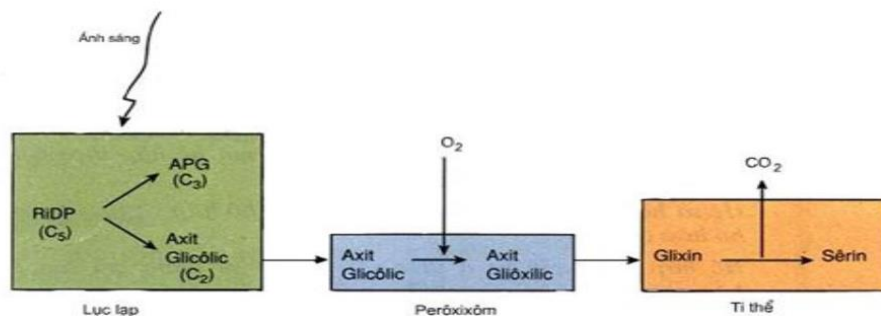


### Tóm lại:



### III. HÔ HẤP SÁNG

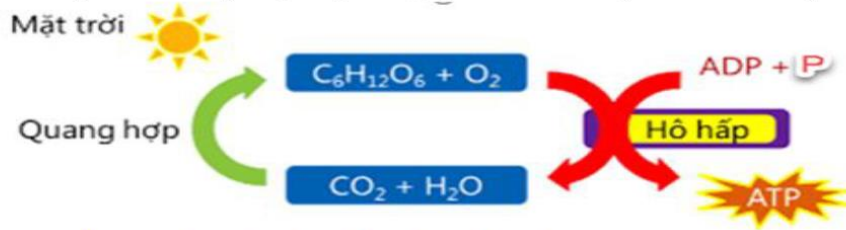
- Hô hấp là quá trình hấp thụ O<sub>2</sub> và giải phóng CO<sub>2</sub> ở ngoài sáng.
- Chủ yếu diễn ra ở thực vật C<sub>3</sub>, khi cường độ ánh sáng cao.
- Bào quan thực hiện: lục lạp, perôxixôm và ti thể.
- Hô hấp sáng không tạo ra năng lượng và làm tiêu hao sản phẩm quang hợp.



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

### 1. Mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp

- Sản phẩm của quang hợp là nguyên liệu của quá trình hô hấp và ngược lại.



### 2. Mối quan hệ giữa hô hấp và môi trường

#### a) Nước

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

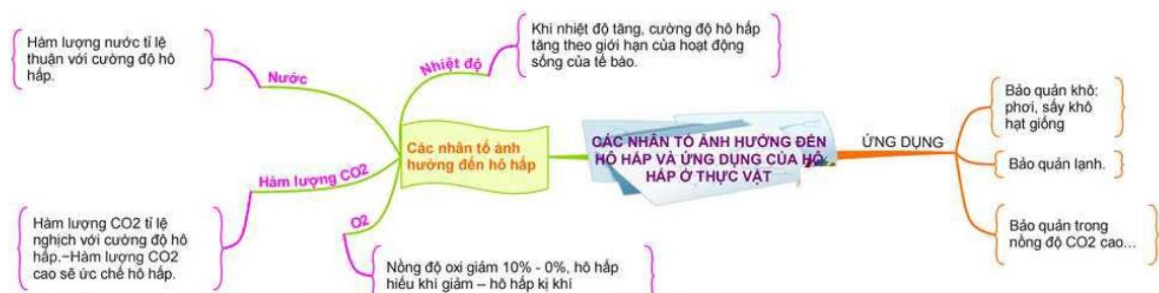
#### c) Oxi

- Oxi cần cho quá trình hô hấp, là nguyên liệu của quá trình hô hấp.

#### d) Hàm lượng CO<sub>2</sub>

- CO<sub>2</sub> là sản phẩm cuối cùng của hô hấp hiếu khí cũng như lên men êtilic.

- Nồng độ CO<sub>2</sub> cao hơn 40% sẽ ức chế hô hấp.



-----HẾT-----

## CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 12: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

### I. CÂU HỎI

**Câu 1:** Trình bày khái niệm, PTTQ và vai trò của hô hấp ở thực vật?

**Câu 2:** Phân biệt phân giải kỵ khí với phân giải hiếu khí?

**Câu 3:** Hãy so sánh hiệu quả năng lượng của quá trình phân giải hiếu khí và phân giải kỵ khí?

**Câu 4:** Trong những trường hợp nào thì diễn ra quá trình phân giải kỵ khí ở cơ thể thực vật? Cho ví dụ?

**Câu 5:** 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?

### II. HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI

**Câu 1:** Trình bày khái niệm, PTTQ và vai trò của hô hấp ở thực vật?

Trả lời:

**-Khái niệm:** Hô hấp ở thực vật là quá trình ôxi hóa sinh học nguyên liệu hô hấp, đặc biệt là glucôzơ trong tế bào sống. Trong đó glucôzơ bị phân giải đến  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , một phần năng lượng giải phóng ra được tích lũy trong ATP.

**-Phương trình hô hấp tổng quát :**



**-Vai trò của quá trình hô hấp đối với cơ thể thực vật:**

- + Hô hấp tạo ra năng lượng ATP, cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể thực vật.
- +Hô hấp tỏa nhiệt giúp duy trì nhiệt độ thuận lợi cho các hoạt động sống.
- +Tạo ra các sản phẩm trung gian cho các quá trình tổng hợp chất hữu cơ khác trong cơ thể.

**Câu 2:** Phân biệt phân giải kỵ khí với phân giải hiếu khí?

Trả lời:

Nội dung phân biệt	Phân giải kỵ khí	Phân giải hiếu khí
Điều kiện	-Không có $\text{O}_2$	- Có $\text{O}_2$
Nơi xảy ra	- <u>Tế bào chất</u>	- <u>Tế bào chất và ti thể</u>
Các giai đoạn và sản phẩm	Gồm 2 giai đoạn: <b>- Đường phân:</b> Glucôzơ $\rightarrow$ 2 Axit Piruvic + <b>2 ATP</b> + $\text{H}_2\text{O}$ <b>- Lên men:</b> tạo rượu êtilic + $\text{CO}_2$ hoặc axit lactic	Gồm 2 giai đoạn: <b>- Đường phân:</b> Glucôzơ $\rightarrow$ 2 Axit Piruvic + <b>2 ATP</b> + $\text{H}_2\text{O}$ <b>- Hô hấp hiếu khí:</b> + Chu trình Crep. + Chuỗi chuyền electron.

		$\rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 36 \text{ ATP}$
Hiệu quả năng lượng (ATP)	<b>2 ATP</b>	<b>36 ATP</b>

**Câu 3:** Hãy so sánh hiệu quả năng lượng của quá trình phân giải hiếu khí và phân giải kỵ khí?

Trả lời:

- Hiệu quả năng lượng của quá trình phân giải hiếu khí khi phân giải 1 phân tử glucôzơ là 38 ATP.
  - Hiệu quả năng lượng của quá trình phân giải kỵ khí khi phân giải 1 phân tử glucôzơ là 2 ATP.
- Vậy phân giải hiếu khí hiệu quả hơn lên men  $38/2 = 19$  lần.

**Câu 4:** Trong những trường hợp nào thì diễn ra quá trình phân giải kỵ khí ở cơ thể thực vật? Cho ví dụ?

Trả lời:

- Trong điều kiện môi trường thiếu ôxi thì diễn ra quá trình hô hấp kỵ khí ở thực vật.

Ví dụ: Cây bị ngập úng  $\rightarrow$  đất bị thiếu khí ôxi, rễ cây không thể phân giải hiếu khí nên không đủ cung cấp năng lượng cho quá trình sinh trưởng của rễ, các chất độc hại đối với tế bào lông hút tăng nên lông hút bị chết  $\rightarrow$  cây mất cân bằng nước và cây bị chết.

- Khi ngâm hạt vào nước  $\rightarrow$  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.

**Câu 5:** 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?

Trả lời:

Dựa vào kiến thức về hô hấp và mối quan hệ giữa hô hấp với môi trường, người ta đã áp dụng các biện pháp bảo quản nhằm ngăn chặn các yếu tố bất lợi cho hoạt động hô hấp cụ thể như sau:

+ Làm giảm lượng nước: phơi khô, sấy khô.

VD: Trước khi đưa hạt vào kho, hạt được phơi khô với độ ẩm khoảng  $13 - 16^\circ\text{C}$  tùy theo từng loại hạt.

+ Làm giảm nhiệt độ: để nông sản nơi thoáng mát, bảo quản trong tủ lạnh, kho lạnh.

VD: khoai tây ở  $4^\circ\text{C}$ , cải bắp ở  $1^\circ\text{C}$ , cam chanh ở  $6^\circ\text{C}$ , các loại rau khác là  $3 - 7^\circ\text{C}$ .

+ Tăng nồng độ  $\text{CO}_2$  gây ức chế hô hấp: bơm  $\text{CO}_2$  vào buồng, kho bảo quản.

-----HẾT-----

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM BÀI 12: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

**Câu 1:** Bào quan thực hiện quá trình hô hấp hiếu khí là

- A. lưới nội chất.      B. không bào.      C. ti thể.      D. lục lạp.

**Câu 2:** Hô hấp là quá trình

- A. ôxi hóa các hợp chất hữu cơ thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , đồng thời tích lũy năng lượng cần thiết cho các hoạt động sống của cơ thể.  
B. ôxi hóa các hợp chất hữu cơ thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , đồng thời giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động sống của cơ thể.  
C. ôxi hóa các hợp chất hữu cơ thành  $\text{O}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , đồng thời giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động sống của cơ thể.  
D. khử các hợp chất hữu cơ thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , đồng thời giải phóng năng lượng cần thiết cho các hoạt động sống của cơ thể.

**Câu 3:** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào **sai** khi nói về vai trò của quá trình hô hấp?

- A. Tạo năng lượng ATP, cung cấp cho hoạt động sống của tế bào.  
B. Tỏa nhiệt, sưởi ấm cơ thể.  
C. Tạo các chất trung gian cho quá trình chuyển hóa vật chất.  
D. Làm giảm áp suất thẩm thấu trong dịch tế bào lông hút, thuận lợi cho quá trình hấp thụ nước.

**Câu 4:** Ở thực vật, sản phẩm của quá trình hô hấp hiếu khí là

- A.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$ .      B.  $\text{H}_2\text{O}$  và năng lượng.  
C. năng lượng.      D.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và năng lượng.

**Câu 5:** Giai đoạn nào sau đây của quá trình hô hấp luôn diễn ra trong điều kiện có  $\text{O}_2$  lẫn không có  $\text{O}_2$ ?

- A. Chu trình Crep.      B. Chuỗi chuyền điện tử electron.  
C. Đường phân.      D. Tổng hợp axetyl-coA.

**Câu 6:** Quá trình hô hấp sáng là quá trình

- A. hấp thụ  $\text{CO}_2$  và giải phóng  $\text{O}_2$  trong bóng tối.  
B. hấp thụ  $\text{CO}_2$  và giải phóng  $\text{O}_2$  ngoài sáng.  
C. hấp thụ  $\text{O}_2$  và giải phóng  $\text{CO}_2$  ngoài sáng.  
D. hấp thụ  $\text{O}_2$  và giải phóng  $\text{CO}_2$  trong bóng tối.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ưu điểm của hô hấp hiếu khí so với hô hấp kỵ khí?

- A. Hô hấp hiếu khí tạo ra nhiều năng lượng ATP hơn hô hấp kỵ khí.  
B. Hô hấp hiếu khí tạo ra sản phẩm là  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , nước cung cấp cho sinh vật khác.  
C. Hô hấp hiếu khí cần  $\text{O}_2$  còn kỵ khí không cần  $\text{O}_2$ .  
D. Hô hấp hiếu khí xảy ra ở mọi loài sinh vật còn hô hấp kỵ khí chỉ xảy ra ở 1 số loài sinh vật nhất định.

**Câu 8:** Các giai đoạn của con đường phân giải hiếu khí thực vật diễn ra theo trật tự nào sau đây?

- A. Chuỗi chuyền electron hô hấp → chu trình crep → đường phân.

- B. Đường phân → chuỗi chuyền electron hô hấp → chu trình crep.
- C. Chu trình Crep → đường phân → chuỗi chuyền electron hô hấp.
- D. Đường phân → chu trình Crep → chuỗi chuyền electron hô hấp.

**Câu 9:** Nhận định nào sau đây là đúng nhất?

- A. Hàm lượng nước tỉ lệ nghịch với cường độ hô hấp.
- B. Cường độ hô hấp và nhiệt độ tỉ lệ thuận với nhau.
- C. Nồng độ CO<sub>2</sub> cao sẽ ức chế hô hấp.
- D. Nồng độ CO<sub>2</sub> thấp sẽ ức chế hô hấp.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về mối quan hệ giữa hô hấp và quang hợp?

- A. Hai quá trình diễn ra ngược nhau nhưng gắn bó mật thiết, không thể tách rời.
- B. Sản phẩm của quang hợp là nguyên liệu cho hô hấp và ngược lại.
- C. Hô hấp tích lũy năng lượng, còn quang hợp giải phóng năng lượng cho hoạt động sống.
- D. Quang hợp tổng hợp chất hữu cơ, hô hấp phân giải chất hữu cơ.

-----HẾT-----