**CHỦ ĐỀ 1. CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở THỰC VẬT**

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT CƠ BẢN**

**I. Trao đổi nước ở thực vật**

- Vai trò của nước: Làm dung môi, đảm bảo sự bền vững của hệ thống keo nguyên sinh, đảm bảo hình dạng của tế bào, tham gia vào các quá trình sinh lí của cây (thoát hơi nước làm giảm nhiệt độ của cây, giúp quá trình trao đổi chất diễn ra bình thường…), ảnh hưởng đến sự phân bố của thực vật.

- Hấp thụ nước và ion khoáng theo 2 cơ chế:

+ Nước: Thẩm thấu, do sự chênh lệch áp suất thẩm thấu.

+ Cơ chế thụ động: ion khoáng đi từ đất (nơi có nồng độ cao) vào rễ (nơi có nồng độ thấp).

+ Cơ chế chủ động: Một số ion khoáng mà cây có nhu cầu sẽ được rễ hấp thụ chủ động, ngược chiều gradien nồng độ. Qúa trình này cần cung cấp năng lượng.

 - Có 2 con đường:

\* Con đường qua thành tế bào - gian bào: Nhanh, không được chọn lọc.

\* Con đường qua chất nguyên sinh - không bào: Chậm, được chọn lọc.

**II. Vận chuyển các chất trong cây:**

- Dòng mạch rây:

+ Vận chuyển các chất được tổng hợp từ lá đến vị trí cần sử dụng hoặc nơi dự trữ.

+ Động lực của dòng mạch rây là chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn và cơ quan dự trữ.

- Dòng mạch gỗ:

+ Vận chuyển nước, ion khoáng từ rễ đến các cơ quan khác trong cây.

+ Động lực do áp suất rễ, lực liên kết của các phân tử nước và lực hút do thoát hơi nước.

**III. Thoát hơi nước:**

+ Có 2 con đường:

\* Qua khí khổng: Vận tốc lớn, được điều chỉnh.

\* Qua tầng cutin: Vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

+ Cơ chế: Khuếch tán, được điều chỉnh do cơ chế đóng mở khí khổng.

+ Ý nghĩa của thoát hơi nước đối với đời sống thực vật:

\* Tạo ra sức hút nước ở rễ.

\* Giảm nhiệt độ bề mặt thoát hơi → tránh cho lá, cây không bị đốt náng khi nhiệt độ quá cao.

\* Tạo điều kiện để CO2 đi vào thực hiện quá trình quang hợp, giải phóng O2 điều hoà không khí....

- Cân bằng nước: Tương quan giữa quá trình hấp thụ nước và thoát hơi nước, đảm bảo cho cây phát triển bình thường.

Cân bằng nước được duy trì bởi tưới tiêu hợp lí: Tưới đủ lượng, đúng lúc, đúng cách.

- Ảnh hưởng của điều kiện môi trường:

+ Ánh sáng: Tác nhân gây đóng mở khí khổng → ảnh hưởng đến thoát hơi nước.

+ Nhiệt độ: ảnh hưởng đến hấp thụ nước ở rễ (do ảnh hưởng đến sinh trưởng và hô hấp ở rễ) và thoát hơi nước ở lá (do ảnh hưởng đến độ ẩm không khí).

+ Độ ẩm: Độ ẩm đất càng tăng thì quá trình hấp thụ nước tăng, độ ẩm không khí càng tăng thì sự thoát hơi nước càng giảm.

+ Dinh dưỡng khoáng: Hàm lượng khoáng trong đất càng cao thì áp suất dung dịch đất càng cao → hấp thụ nước càng giảm.

- Đặc điểm của hệ rễ thích nghi với chức năng hút nước: Rễ có khả năng ăn sâu, lan rộng, có khả năng hướng nước, trên rễ có miền hút với rất nhiều tế bào lông hút.

- Đặc điểm của tế bào lông hút thích nghi với chức năng hấp thụ nước:

+ Thành tế bào mỏng, không thấm cutin.

+ Có một không bào trung tâm lớn.

+ Áp suất thẩm thấu rất cao do hoạt động hô hấp của rễ mạnh.

- Cơ chế đóng, mở khí khổng:

+ Khi lượng nước trong cây lớn, do sự thay đổi của nồng độ các ion, sự thay đổi của các chất thẩm thấu → áp suất thẩm thấu trong tế bào đóng tăng → nước thẩm thấu vào tế bào đóng → tế bào đóng no nước, mặt trong cong lại → khí khổng mở.

+ Khi thiếu nước, hàm lượng axit abxixic tăng → kích thích các bơm ion hoạt động → các ion trong tế bào đóng vận chuyển ra ngoài (K+) → nước thẩm thấu ra ngoài theo → tế bào đóng mất nước, duỗi thẳng → khí khổng đóng.

**IV. Trao đổi khoáng và nitơ ở thực vật**

- Các nguyên tố khoáng được chia thành 2 nhóm:

+ Các nguyên tố khoáng đại lượng: Chủ yếu đóng vai trò cấu trúc của tế bào, cơ thể; điều tiết các quá trình sinh lí.

+ Các nguyên tố vi lượng: Chủ yếu đóng vai trò hoạt hóa các enzim.

- Quá trình hấp thụ muối khoáng theo 2 cơ chế:

+ Chủ động: Ngược chiều gradient nồng độ (từ nơi nồng độ thấp đến nơi nồng độ cao), cần năng lượng và chất mang.

+ Thụ động: Cùng chiều gradient nồng độ, không cần năng lượng, có thể cần chất mang.

- Muối khoáng được hấp thụ vào rễ theo dòng nước bằng hai con đường:

+ Con đường qua thành tế bào - gian bào: Nhanh, không được chọn lọc.

+ Con đường qua chất nguyên sinh - không bào: Chậm, được chọn lọc.

- Muối khoáng được vận chuyển chủ yếu theo mạch gỗ từ dưới lên do sự chênh lệch nồng độ các chất và được vận chuyển thụ động theo dòng nước.

- Đặc điểm của hệ rễ thích nghi với chức năng hút khoáng: Rễ có khả năng ăn sâu, lan rộng, có khả năng hướng nước, trên rễ có miền hút với rất nhiều tế bào lông hút.

- Vai trò của nitơ:

+ Vai trò cấu trúc: Nitơ là thành phần của hầu hết các hợp chất trong cây (prôtêin, axit nuclêic…) cấu tạo nên tế bào, cơ thể.

+ Vai trò điều tiết: Tham gia thành phần của các enzim, hoocmôn…→ điều tiết các quá trình sinh lí, hoá sinh trong tế bào, cơ thể.

- Quá trình chuyển hoá nitơ trong đất nhờ các vi khuẩn:

Chất hữu cơ

NH4+

NO3-

Vi khuẩn amôn hoá

Vi khuẩn nitrat hoá

- Quá trình đồng hoá nitơ trong khí quyển:

+ Nhờ vi khuần: Vi khuẩn tự do (Azotobacter, Anabaena…) và vi khuẩn cộng sinh (Rhizobium, Anabaena azollae…).

+ Thực hiện trong điều kiện:

 Có các lực khử mạnh, được cung cấp ATP, có sự tham gia của enzim nitrogenaza, thực hiện trong điều kiện kị khí.

 2H 2H 2H

N≡N NH=NH NH2-NH2 NH3

**V. Qúa trình quang hợp ở thực vật**

- Vai trò: Tạo chất hữu cơ cung cấp cho sự sống trên trái đất, biến đổi và tích luỹ năng lượng (năng lượng vật lí thành năng lượng hoá học), hấp thụ CO2 và thải O2 điều hòa không khí.

- Lá thực vật C3, thực vật CAM có các tế bào mô giậu chứa các lục lạp, lá thực vật C4 có các tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch chứa các lục lạp.

 Lục lạp: Có các hạt Grana chứa hệ sắc tố quang hợp (hấp thu và chuyển hoá quang năng thành hoá năng) và chất nền (chứa enzim đồng hoá CO2).

- Bộ máy quang hợp: Lá, lục lạp và hệ sắc tố.

+ Lá thường có dạng bản mỏng, luôn hướng về ánh sáng và có cấu trúc phù hợp với chức năng quang hợp (chứa các tế bào mô giậu có mang các lục lạp thực hiện quang hợp, có mạch dẫn nước và muối khoáng, có khí khổng để trao đổi khí....).

+ Lục lạp bao gồm các hạt grana chứa hệ sắc tố, chất vận chuyển điện tử...và chất nền chứa nhiều enzim cacbôxi hoá...

+ Hệ sắc tố: Có hai nhóm là sắc tố chính (diệp lục) và sắc tố phụ (carôtenôit). Hệ sắc tố có vai trò hấp thu và chuyển hoá quang năng thành hoá năng.

Diệp lục ánh sáng chủ yếu ở vùng đỏ và vùng xanh tím.

Hệ sắc tố: Có hai nhóm là sắc tố chính (diệp lục) và sắc tố phụ (carôtenôit). Hệ sắc tố có vai trò hấp thu và chuyển hoá quang năng thành hoá năng.

 Các sắc tố quang hợp hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền cho diệp lục a ở trung tâm phản ứng quang hợp theo sơ đồ:

Carôtenôit → Diệp lục b → Diệp lục a → Diệp lục a trung tâm.

 Sau đó quang năng được chuyển cho quá trình quang phân li nước và phản ứng quang hoá để hình thành ATP và NADPH.

- Cơ chế: Quang hợp diễn ra trong lục lạp, bao gồm 2 pha: Pha sáng và pha tối.

+ Pha sáng: Diễn ra trên màng tilacoit, giống nhau ở các thực vật.

• Hấp thụ năng lượng ánh sáng:

Chl + hγ → Chl\*

• Quang phân li nước:

 Chl\*

2 H2O → 4 H+  + 4e- + O2

• Phot phoril hoá tạo ATP

3 ADP + 3 Pi → 3 ATP

• Tổng hợp NADPH

 2 NADP + 4 H+ → 2 NADPH

Phương trình tổng quát:

12H2O + 18ADP + 18Pvô cơ + 12NADP+ →

 18ATP + 12NADPH + 6O2

+ Pha tối: Diễn ra trong chất nền (stroma), khác nhau giữa các nhóm thực vật C3, C4, CAM.

Thực vật C3 pha tối thực hiện bằng chu trình Canvin qua 3 giai đoạn chính:

• Giai đoạn cacboxil hoá (cố định CO2):

3 RiDP + 3 CO2 → 6 APG

• Giai đoạn khử với sự tham gia của 6ATP và 6NADPH:

6APG → 6AlPG

• Giai đoạn tái sinh chất nhận RiDP và tạo đường với sự tham gia của 3 ATP:

5AlPG → 3RiDP

 1AlPG → Tham gia tạo C6H12O6

*Phương trình tổng quát:*

12 H2O + 6 CO2 + Q (năng lượng ánh sáng) →

 C6H12O6 + 6 O2 + 6 H2O

- Đặc điểm của thực vật C4: sống ở khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, khí hậu nóng ẩm kéo dài, cấu trúc lá có tế bào bao bó mạch. Có cường độ quang hợp cao hơn, điểm bù CO2 thấp hơn, thoát hơi nước thấp hơn...nên có năng suất cao hơn.

Sơ đồ cơ chế quang hợp ở thực vật C4:



- Đặc điểm của thực vật CAM: Sống ở vùng sa mạc, điều kiện khô hạn kéo dài. Vì lấy được ít nước nên tránh mất nước do thoát hơi nước cây đóng khí khổng vào ban ngày và nhận CO2 vào ban đêm khi khí khổng mở→ có năng suất thấp.

Sơ đồ cơ chế quang hợp ở thực vật CAM:



**Một số đặc điểm phân biệt thực vật C3, C4, CAM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Điểm so sánh** | **C3** | **C4** | **CAM** |
| Điều kiện sống | Sống chủ yếu ở vùng ôn đới á nhiệt đới. | Sống ở vùng khí hậu nhiệt đới. | Sống ở vùng sa mạc, điều kiện khô hạn kéo dài. |
| Hình thái giải phẫu lá | - Lá bình thường- Có một loại lục lạp ở tế bào mô dậu.  | - Lá bình thường- Có 2 loại lục lạp ở tế bào mô dậu và tế bào bao bó mạch. | - Lá mọng nước- Có một loại lục lạp ở tế bào mô dậu. |
| Cường độ quang hợp | Trung bình | Cao | Thấp |
| Nhu cầu nước | Cao | Thấp, bằng 1/2 thực vật C3 | Thấp |
| Hô hấp sáng | Có | Không | Không |
| Năng suất sinh học | Trung bình | Cao | Thấp |
| ...... |  |  |  |

 **Bảng so sánh quá trình quang hợp ở các nhóm thực vật C3 , C4 , CAM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Điểm so sánh** | **C3** | **C4** | **CAM** |
| Chất nhận CO2 đầu tiên | RiDP (Ribulôzơ 1,5 diphôtphat). | PEP (phôtpho enol pyruvat). | PEP. |
| Enzim cố định CO2 | Rubisco. | PEP-cacboxilazavà Rubisco. | PEP-cacboxilazavà Rubisco. |
| Sản phẩm cố định CO2 đầu tiên | APG (axit phôtpho glixeric) | AOA (axit oxalo axetic). | AOA → AM |
| Chu trình Canvin | Có. | Có. | Có. |
| Không gian thực hiện | Lục lạp tế bào mô giậu. | Lục lạp tế bào mô giậu và lục lạp tế bào bao bó mạch. | Lục lạp tế bào mô dậu. |
| Thời gian | Ban ngày. | Ban ngày. | Cả ngày và đêm |
| Năng suất sinh học | Trung bình | Cao | Thấp |

- Qua trình quang hợp chịu ảnh hưởng của các yếu tố:

+ Nồng độ CO2: Nồng độ CO2 tăng dần đến điểm bão hoà thì cường độ quang hợp tăng dần; từ điểm bão hoà trở đi, nồng độ CO2 tăng thì cường độ quang hợp giảm dần.

+ Ánh sáng: Cường độ ánh sáng tăng dần đến điểm bão hoà thì cường độ quang hợp tăng dần; từ điểm bão hoà trở đi, cường độ ánh sáng tăng thì cường độ quang hợp giảm dần.

 Thành phần quang phổ: Cây quang hợp mạnh nhất ở miền ánh sáng đỏ sau đó là miền ánh sáng xanh tím.

+ Nhiệt độ: Khi nhiệt độ tăng đến nhiệt dộ tối ưu thì cường độ quang hợp tăng rất nhanh, thường đạt cực đại ở 25 - 35 oC rồi sau đó giảm mạnh.

+ Nước: Hàm lượng nước trong không khí, trong lá, trong đất ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước → ảnh hưởng đến độ mở khí khổng → ảnh hưởng đến tốc độ hấp thụ CO2 vào lục lạp → ảnh hưởng đến cường độ quang hợp.

+ Dinh dưỡng khoáng: Các nguyên tố khoáng ảnh hưởng đến quá trình tổng hợp các sắc tố quang hợp, enzim quang hợp…→ ảnh hưởng đến cường độ quang hợp.

- Phân tích thành phần hoá học các sản phẩm cây trồng có: C chiếm 45%, O chiếm 42%, H chiếm 6,5%. Tổng 3 nguyên tố này chiếm 90 - 95% (lấy từ CO2 và H2O thông qua quá trình quang hợp) còn lại là các nguyên tố khoáng → Quang hợp quyết định năng suất cây trồng.

- Bón phân hợp lí: Bón đủ lượng (căn cứ vào nhu cầu dinh dưỡng của cây, khả năng cung cấp của đất, hệ số sử dụng phân bón), đúng thời kì (căn cứ vào dáu hiệu bên ngoài của lá cây), đúng cách (bón thúc, hoặc bón lót; bón qua đất hoặc qua lá).

- Thí nghiệm trồng cây ngoài vườn (hoặc trồng trong chậu), bón 3 loại phân hoá học chính: Đạm, lân, kali.

- Năng suất sinh học là khối lượng chất khô được tích luỹ được mỗi ngày trên 1 ha gieo trồng trong suốt thời gian sinh trưởng của cây; năng suất kinh tế là khối lượng chất khô được tích luỹ trong cơ quan kinh tế (cơ quan lấy chứa các sản phẩm có giá trị kinh tế đối với con người).

- Các biện pháp nhằm nâng cao năng suất cây trồng:

+ Tăng cường độ và hiệu suất quang hợp bằng chọn, tạo giống mới.

+ Điều khiển sự sinh trưởng của diện tích lá bằng các biện pháp kĩ thuật.

+ Tăng hệ số hiệu quả quang hợp và hệ số kinh tế bằng chọn, tạo giống và các biện pháp kĩ thuật.

+ Chọn cây trồng có thời gian sinh trưởng vừa phải, hoặc trồng vào vụ thích hợp.

**VI. Quá trình hô hấp ở thực vật**

- Vai trò: Năng lượng giải phóng dưới dạng ATP cung cấp cho các hoạt động sống của tế bào, cơ thể. Một phần năng lượng được giải phóng dưới dạng nhiệt để duy trì thân nhiệt thụân lợi cho các phản ứng enzim. Hình thành các sản phẩm trung gian là nguyên liệu cho các quá trình tổng hợp các chất khác trong cơ thể.

- Qúa trình hô hấp xảy ra ở các tế bào do có chứa ti thể. Ti thể là bào quan thực hiện chức năng hô hấp do có cấu tạo phù hợp:

+ Xoang gian màng là bể chứa H+ tạo chênh lệch nồng độ H+ → hình thành ATP khi H+ bơm qua ATP syntaza.

+ Trên màng trong ti thể chứa enzim ATP syntaza và chuỗi vận chuyển điện tử.

+ Chất nền chứa các enzim tham gia vào các phản ứng trong chu trình Crep.

- Cơ chế: Tùy điều kiện có oxi hoặc không có oxi phân tử mà có thể xảy ra các quá trình sau:

+ Hô hấp hiếu khí (có oxi phân tử) xảy ra theo các giai đoạn: Đường phân, chu trình Crep và chuỗi vận chuyển điện tử (xem lại phần lớp 10).

C6H12O6 + 6O2 + 6H2O → 6CO2 + 12H2O + (36 - 38) ATP + Nhiệt

+ Lên men (không có oxi phân tử): Đường phân và phân giải kị khí (tạo các sản phẩm còn nhiều năng lượng: Rượu etilic, axit lactic).

C6H12O6 → 2 êtilic + 2CO2 + 2ATP + Nhiệt

C6H12O6 → 2 axit lactic + 2ATP + Nhiệt

- Mối quan hệ: Quang hợp tích luỹ năng lượng, tạo các chất hữu cơ, oxi là nguyên liệu cho quá trình hô hấp; ngược lại hô hấp tạo năng lượng cung cấp cho các hoạt động sống trong đó có tổng hợp các chất tham gia vào quá trình quang hợp (sắc tố, enzim, chất nhận CO2...), tạo ra H2O, CO2 là nguyên liệu cho quá trình quang hợp...

+ Hô hấp sáng: Là quá trình hấp thụ O2 và giải phóng CO2 ở ngoài sáng.

+ Chủ yếu xảy ra ở thực vật C3, trong điều kiện cường độ ánh sáng cao (CO2 cạn kiệt, O2 tích luỹ nhiều) với sự tham gia của ba bào quan: Ti thể, lục lạp, perôxixôm.

+ Hô hấp sáng có đặc điểm: Xảy ra đồng thời với quang hợp, không tạo ATP, tiêu hao rất nhiều sản phẩm quang hợp (30 – 50%).

*\* Các yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp:*

- Nhiệt độ: Nhiệt độ tăng đến nhiệt độ tối ưu → cường độ hô hấp tăng (do tốc độ các phản ứng enzim tăng); nhiệt độ tăng quá nhiệt độ tối ưu thì cường độ hô hấp giảm.

- Hàm lượng nước: Cường độ hô hấp tỉ lệ thuận với hàm lượng nước.

- Nồng độ CO2: Cường độ hô hấp tỉ lệ nghịch với nồng độ CO2.

- Nồng độ O2: Cường độ hô hấp tỉ lệ thuận với nồng độ O2.

- Liên hệ với bảo quản nông sản sau thu hoạch.

- Giải thích được nguyên tắc bảo quản nông sản:

+ Bảo quản khô: Giảm hàm lượng nước (phơi, sấy khô) → tốc độ hô hấp giảm.

+ Bảo quản lạnh: Nhiệt độ thấp (để nơi mát, bảo quản trong tủ lạnh...)→ ức chế phản ứng enzim.

+ Bảo quản trong nồng độ CO2 cao (bơm CO2 vào buồng bảo quản): Nồng độ CO2 cao sẽ ức chế quá trình hô hấp.

**B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**BÀI 1: HẤP THỤ NƯỚC VÀ ION KHOÁNG**

1.Đơn vị hút nước của rễ là:

A. Tế bào lông hút B. Tế bào biểu bì C. Không bào D. Tế bào rễ

2.Ở thực vật thuỷ sinh cơ quan hấp thụ nước và khoáng là:

A. Rễ B. Thân C. Rễ, thân , lá D. Lá

3.Nguyên nhân nào sau đây có thể dẫn đến hạn hán sinh lý?
I. Trời nắng gay gắt kéo dài II. Cây bị ngập úng nước trong thời gian dài
III. Rễ cây bị tổn thương hoặc bị nhiễm khuẩn IV. Cây bị thiếu phân

A.I, IV B. II, III C. III, IV D. II

4.Rễ thực vật ở cạn có đặc điểm hình thái thích nghi với chức năng tìm nguồn nước, hấp thụ H2O và ion khoáng là:

A. Số lượng tế bào lông hút lớn.

B. Sinh trưởng nhanh, đâm sâu, lan toả.

C. Sinh trưởng nhanh, đâm sâu, lan toả, tăng nhanh về số lượng lông hút.

D. Số lượng rễ bên nhiều

5.Nguyên nhân chính dẫn đến cây trên cạn ngập úng lâu bị chết là do:
I. Tính chất lí, hoá của đất thay đổi nên rễ cây bị thối.
II. Thiếu ôxy phá hoại tiến trình hô hấp bình thường của rễ.
III. Tính luỹ các chất độc hại đối với tế bào và làm cho lông hút chết, không hình thành được lông hút mới.
IV. Không có lông hút thì cây không hấp thu được nước cân bằng nước trong cây bị phá huỷ.

A. I, II, III B. II, III, IV C. I, II, IV D. I, III, IV

6.Dạng nước nào sau đây không giữ được tính chất vật lí, hoá học, sinh học của nước trong cây?

A.Nước tự do. B. Nước liên kết

C. Nước tự do hoặc liên kết D. Nước trọng lực

7.Sự vận chuyển nước và muối khoáng theo con đường gian bào là:

A. Con đường vận chuyển nước và khoáng đi xuyên qua tế bào chất của các tế bào

B. Con đường vận chuyển nước và khoáng đi theo không gian giữa các tế bào và không gian giữa các bó sợi xenlulôzơ bên trong thành tế bào.

C. Con đường vận chuyển nước và khoáng đi theo không gian giữa các tế bào.

D. Con đường vận chuyển nước và khoáng đi theo các các cầu nối nguyên sinh chất giữa các tế bào

8.Một số thực vật ở cạn, hệ rễ không có lông hút (ví dụ thông, sồi,...). Chúng hấp thu nước và ion khoáng nhờ

A. lá. B. nấm rễ C. thân. D. tất cả các cơ quan của cơ thể

9.Quá trình hấp thụ chủ động các ion khoáng, cần sự góp phần của yếu tố nào?
I. Năng lượng là ATP
II. Tính thấm chọn lọc của màng sinh chất
III. Các bào quan là lưới nội chất và bộ máy Gôngi
IV. Enzim hoạt tải (chất mang)

A. I, IV B. II, IV C. I, II, IV D. I, III, IV

10.Nước được hấp thụ vào rễ theo cơ chế nào sau đây?

A. Chủ động B. Khuếch tán

C. Có tiêu dùng năng lượng ATP D. Thẩm thấu

**BÀI 2: VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT TRONG CÂY**

1.Xilem là một tên gọi khác của:

A, quản bào. B. mạch ống. C. mạch gỗ. D. mạch rây.

2.Dịch mạch rây di chuyển như thế nào trong cây?

A. Dịch mạch rây di chuyển từ tế bào quang hợp trong lá vào ống rây và từ ống rây này vào ống rây khác qua các lỗ trong bản rây.

B. Dịch mạch rây di chuyển từ trên xuống trong mỗi ống rây.

C. dịch mạch rây di chuyển từ dưới lên trên trong mỗi ống rây.

D. Dịch mạch rây di chuyển trong mỗi ống rây, không di chuyển được sang ống rây khác.

3.Nước được vận chuyển trong thân theo mạch gỗ từ dưới lên, do nguyên nhân nào?

A. Lực hút của lá do quá trình thoát hơi nước
B. Lực liên kết trong dung dịch keo của chất nguyên sinh.
C. Lực đẩy của rễ do áp suất rễ.
D. Lực hút của lá do quá trình thoát hơi nước và lực đẩy của rễ do áp suất rễ

4.Động lực đẩy dòng mạch rây đi từ lá đến rễ và các cơ quan khác là:

A. lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ.

B. sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và cơ quan chứa (rễ)

C. lực đẩy (áp suất rễ).

D. lực hút do thoát hơi nước ở lá.

5. Nhận định **không** đúng khi nói về đặc điểm của mạch gỗ là:

A. mạch gỗ gồm các tế bào chết.

B. tế bào mạch gỗ gồm 2 loại là quản bào và mạch ống.

C. đầu của tế bào mạch gỗ gắn với đầu của tế bào quản bào thành những ống dài từ rễ đến lá để cho dòng mạch gỗ di chuyển bên trong.

D. thành của mạch gỗ được linhin hóa.
6.Hiện tượng ứ giọt chỉ xảy ra ở những loại cây nào?

A. Cây bụi thấp và cây thân thảo. B. Cây thân bò. C. Cây thân gỗ. D. Cây thân cột.

7.Quá trình vận chuyển nước qua lớp tế bào sống của rễ và của lá xảy ra nhờ:

A. Sự tăng dần áp suất thẩm thấu từ tế bào lông hút đến lớp tế bào sát bó mạch gỗ của rễ và từ lớp tế bào sát bó mạch gỗ của gân lá.

B. Lực đẩy bên dưới của rễ, do áp suất rễ.

C. Lực đẩy nước của áp suất rễ và lực hút của quá trình thoát hơi nước.

D. Lực hút của lá, do thoát hơi nước
8.Quá trình vận chuyển nước xảy ra qua các con đường nào?

A. Con đường qua tế bào sống và qua tế bào chết (bó mạch gỗ rễ, thân, lá)

B. Con đường qua tế bào của cây và qua khí khổng

C. Con đường rễ - thân - lá

D. Con đường qua bó mạch gỗ của rễ, bó mạch gỗ của thân và bó mạch gỗ của lá.

9. Úp cây trong chuông thuỷ tinh kín, sau một đêm, ta thấy các giọt nước ứ ra ở mép lá. Đây là hiện tượng

A. rỉ nhựa và ứ giọt. B. thoát hợi nước. C. rỉ nhựa. D. ứ giọt.

10.Nước và các ion khoáng trong cây được vận chuyển như thế nào?

A. từ mạch gỗ sang mạch rây. B. qua mạch gỗ.

C. qua mạch rây theo chiều từ trên xuống. D. từ mạch rây sang mạch gỗ.

**BÀI 3: THOÁT HƠI NƯỚC**

1. Phát biểu nào sau đây **sai**?
I. Khi nồng độ ôxi trong đất giảm thì khả năng hút nước của cây sẽ giảm.
II. Khi sự chênh lệch giữa nồng độ dung dịch đất và dịch của tế bào rễ thấp, thì khả năng hút nước của cây sẽ yếu.
III. Khả năng hút nước của cây không phụ thuộc vào lực giữ nước của đất
IV. Bón phân hữu cơ góp phần chống hạn cho cây

A. II B. III, IV C. I, III D. III

2. Dưới bóng cây mát hơn dưới mái che bằng vật liệu xây dựng vì:

A. vật liệu xây dựng hấp thụ nhiệt làm cho nhiệt độ tăng cao, còn lá cây thoát hơi nước làm hạ nhiệt môi trường xung quanh giúp CO2 khuếch tán vào bên trong lá.

B. vật liệu xây dựng toả nhiệt làm môi trường xung quanh nóng hơn.

C. cả 2 đều có quá trình trao đổi chất nhưng ở cây quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh hơn.

D. vật liệu xây dựng và cây đều thoát hơi nước nhưng cây thoát mạnh hơn.

3. Phản ứng mở quang chủ động là phản ứng

A. mở khí khổng chủ động lúc sáng sớm khi mặt trời mọc hoặc khi chuyển cây từ ngoài sáng vào tối.

B. mở khí khổng chủ động lúc sáng sớm khi mặt trời mọc hoặc khi chuyển cây từ tối ra ngoài sáng.

C. mở khí khổng chủ động lúc trời tối hoặc khi chuyển cây từ ngoài sáng vào tối.

D. mở khí khổng chủ động lúc trời tối.

4.Ở một số cây (cây thường xuân - *Hedera helix*), mặt trên của lá không có khí khổng thì có sự thoát hơi nước qua mặt trên của lá hay không?

A.Có, chúng thoát hơi nước qua lớp biểu bì.

B. Không, vì hơi nước không thể thoát qua lá khi không có khí khổng.

C. Có, chúng thoát hơi nước qua lớp cutin trên biểu bì lá.

D. Có, chúng thoát hơi nước qua các sợi lông của lá.

5. Cây hấp thụ 1000g nước thì có khoảng bao nhiêu g nước bay hơi, bao nhiêu g nước được giữ lại?

A. 990g nước bay hơi, 10g nước giữ lại. B. 700g nước bay hơi, 300g nước giữ lại.

C. 10g nước bay hơi, 990g nước giữ lại. D. 300g nước bay hơi, 700g nước giữ lại

6.Trên lá cây, khí khổng phân bố ở:

A. chỉ phân bố ở mặt dưới của lá. B. chỉ phân bố ở mặt trên của lá

C. luôn luôn phân bố ở cả mặt dưới và mặt trên của lá. D. phân bố ở mặt trên, mặt dưới, hoặc cả 2 mặt tùy thuộc từng loài cây

7.Các con đường thoát hơi nước chủ yếu gồm:

A. Qua thân, cành và lá B. Qua khí khổng và qua cutin

C. Qua cành và khí khổng của lá D. Qua thân, cành và lớp cutin bề mặt lá

8. Ý nào dưới đây **không** đúng khi nói về vai trò của sự thoát hơi nước qua lá?

A. khí khổng mở ra cho khí CO2 khuếch tán vào lá cung cấp cho quá trình quang hợp.

B. khí khổng mở cho khí O2 đi vào cung cấp cho quá trình hô hấp giải phóng năng lượng cho các hoạt động của cây.

C. giảm nhiệt độ của lá cây vào những ngày nắng nóng.

D. tạo động lực đầu trên của dòng mạch gỗ.
9.Yếu tố nào là nguyên nhân chủ yếu gây ra sự đóng hoặc mở khí khổng?

A. Phân bón B. Ánh sáng C. Nước D. Nhiệt độ

10. Nhận định nào **không** đúng khi nói về sự ảnh hưởng của một số nhân tố tới sự thoát hơi nước?

A. Một số ion khoáng cũng ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước do nó điều tiết độ mở của khí khổng.

B. Các nhân tố ảnh hưởng đến độ mở của khí khổng sẽ ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước.

C. Vào ban đêm, cây không thoát hơi nước vì khí khổng đóng lại khi không có ánh sáng.

D. Điều kiện cung cấp nước và độ ẩm không khí ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước

**BÀI 4. VAI TRÒ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ KHOÁNG**

1.Chất khoáng hoà tan được vận chuyển từ

A. rễ lên lá theo mạch gỗ. B. lá xuống rễ theo mạch gỗ.

C. rễ lên lá theo mạch rây. D. lá xuống rễ theo mạch rây

2, Sắp xếp các vai trò của các nguyên tố tương ứng với từng nguyên tố:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT  | Tên nguyên tố  | Các vai trò  | Trả lời  |
| 1  | Nitơ  | a. Tham gia cấu trúc Prôtêin, axít nuclếic  | 1.....  |
| 2  | Phốt pho  | b. Là thành phần của Prôtêin  | 2.....  |
| 3  | Can xi  | c. Tham gia cấu trúc diệp lục, hoạt hoá enzin  | 3....  |
| 4  | Lưu huỳnh  | d. Tham gia cấu trúc thành tế bào, màng, tế bào, hoạt hoá enzin  | 4....  |
| 5  | Magiê  | e. Thành phần của axít nuclêic, ATP, phốt pholipít, côenzin  | 5....  |

A. 1-a, 2-e, 3-c, 4-b, 5-d. B. 1-a, 2-e, 3-d, 4-b, 5-c.

C. 1-a, 2-e, 3-d, 4-c, 5-b. D. 1-e, 2-a, 3-d, 4-b, 5-c.

3, Phần lớn các chất khoáng hấp thụ vào cây theo cơ chế

A. khuyếch tán và hút bám. B. chủ động.

C. hoà tan. D. chủ động và thụ động.,

4.Hậu quả khi bón liều lượng phân bón cao quá mức cần thiết cho cây:
 1. Gây độc hại đối với cây.
 2.Gây ô nhiễm nông phẩm và môi trường.
 3. Làm đất đai phì nhiêu nhưng cây không hấp thụ được hết.
 4. Dư lượng phân bón khoáng chất sẽ làm xấu lí tính của đất, giết chết các vi sinh vật có lợi.

A. 1, 2, 3, 4. B. 1, 2, 3. C. 1, 2. D. 1, 2, 4.

5, Nguyên nhhân chính làm cho các thực vật không ưa mặn không có khả năng sinh trưởng trên đất có nồng độ muối cao là gì?

A. Các ion khoáng là độc hại đối với cây. B. Thế năng nước của đất là quá thấp.

C. Hàm lượng oxi trong đất là quá thấp.

D. Các tinh thể muối ngay sát bề mặt đất gây khó khăn cho các cây con xuyên qua mặt đất

6.Thực vật hấp thụ kali dưới dạng:

A. K2SO4 hoặc KCl B. K+ C. Nguyên tố K D. Hợp chất chứa kali
7, Ở cây, nguyên tố khoáng chủ yếu được hấp thụ dưới dạng

A. ion. B. phân tử. C. nguyên tử. D. đơn phân

8, Các biện pháp giúp cho quá trình chuyển hoá các muối khoáng ở trong đất từ dạng không tan thành dạng hoà tan dễ hấp thụ đối với cây:

A. làm cỏ, sục bùn phá váng sau khi đất bị ngập úng, cày phơi ải đất, cày lật úp rạ xuống, bón vôi cho đất chua.

B. Bón vôi cho đất kiềm
C Tháo nước ngập đất, để chúng tan trong nước
D. Trồng các loại cỏ dại, chúng sức sống tốt giúp chuyển hóa các muối khoáng khó tan thành dạng ion.
9. Cho các nguyên tố : nitơ, sắt, kali, lưu huỳnh, đồng, photpho, canxi, coban, kẽm. Các nguyên tố đại lượng là:

A. Nitơ, photpho, kali, lưu huỳnh và canxi B. Nitơ, photpho, kali, canxi, và đồng

C. Nitơ, kali, photpho, và kẽm D. Nitơ, photpho, kali, lưu huỳnh và sắt

10, Thực vật hấp thụ magiê dưới dạng:

A. Mg++ B. Magiê hợp chất C. Mg+ D. Nguyên tố Mg

 **BÀI 5: DINH DƯỠNG NITƠ Ở THỤC VẬT**

1.Đối với cây trồng, nguyên tố nitơ có chức năng

A. thành phần của prôtêin, axit nuclêic. B. tham gia quá trình quang hợp, thành phần của các xitocrom.

C. duy trì cân bằng ion, nhân tố phụ tham gia tổng hợp diệp lục. D. thành phần của các xitocrom, nhân tố phụ gia của enzim.

2, Nitơ được rễ cây hấp thụ ở dạng:

A. NH4+ và NO3- B. NO2-, NH4+ và NO3-

C. N2, NO2-, NH4+ và NO3- D. NH3, NH4+ và NO3-

3, Nhận định không đúng khi nói về vai trò của nitơ đối với cây xanh:

A. Thiếu nitơ cây sinh trưởng còi cọc, lá có màu vàng.

B. Nitơ tham gia điều tiết các quá trình trao đổi chất trong cơ thể thực vật.
C. Nitơ tham gia cấu tạo nên các phân tử prôtêin, enzim, côenzim, axit nuclêic, diệp lục...

D. Thiếu nitơ lá non có màu lục đậm không bình thường.
4, Quá trình khử nitrat thành amôni ở thực vật được thực hiện:

A. chỉ trong mô rễ. B. trong mô rễ, lá, và thân.

C. chỉ trong mô thân. D. trong mô rễ và mô lá.,

5. Nguyên tố nitơ được cây hấp thụ dưới dạng

A. phân tử nitơ. B. NO3-. C. NH3. D. NO3- và NH4+.

**BÀI 6. DINH DƯỠNG NITƠ Ở THỰC VẬT**

1.Các dạng nitơ có trong đất và các dạng nitơ mà cây hấp thụ được là:

A. nitơ hữu cơ trong xác sinh vật (có trong đất) và cây hấp thụ được là nitơ ở dạng khử NH4+

B. nitơ vô cơ trong các muối khoáng (có trong đất) và cây hấp thu được là nitơ khoáng (NH3 và NO3–).

C. nitơ vô cơ trong các muối khoáng, nitơ hữu cơ trong xác sinh vật (có trong đất), cây hấp thụ được là nitơ khoáng (NH4+ và NO3–).

D. nitơ vô cơ trong các muối khoáng và nitơ hữu cơ trong xác sinh vật (xác thực vật, động vật và vi sinh vật,

2.Nitơ của không khí bị ôxi hoá dưới điều kiện nhiệt độ cao, áp suất cao (sấm sét) tạo thành dạng

A. NH3. B. NH4+. C. NO3-. D. NH4OH

3.Quá trình phân giải prôtêin từ xác động vật, thực vật tạo thành NH3 của các vi sinh vật đất theo các bước sau:

A. axit amin –> pôlipeptit –> peptit –> prôtêin –> NH3.

B. prôtêin –> pôlipeptit –> peptit –> axit amin –> NH2 –> NH3.

C. peptit –> pôlipeptit –> axit amin –> NH3.

D. pôlipeptit –> prôtêin –> peptit –> axit amin –> NH3.

4.Nhận định không đúng khi nói về khả năng hấp thụ nitơ của thực vật:

A. Nitơ trong NO và NO2 trong khí quyển là độc hại đối với cơ thể thực vật.

B. Thực vật có khả năng hấp thụ nitơ phân tử.
C. Rễ cây chỉ hấp thụ nitơ khoáng từ đất dưới dạng NO3- và NH4+.

D. Cây không thể trực tiếp hấp thụ được nitơ hữu cơ trong xác sinh vật.

5.Nguồn cung nitơ chủ yếu cho thực vật là

A. quá trình cố định nitơ khí quyển. B. phân bón dưới dạng nitơ amon và nitrat.

C. quá trình ôxi hoá nitơ không khí do nhiệt độ cao, áp suất cao. D. quá trình phân giải prôtêin của các vi sinh vật đất.

6. Vai trò của quá trình cố định nitơ phân tử bằng con đường sinh học đối với sự dinh dưỡng nitơ của thực vật

I. Biến nitơ phân tử (N2) sẵn có trong khí quyển (ở dạng trơ thành dạng nitơ khoáng NH3 (cây dễ dàng hấp thụ)
II. Xảy ra trong điều kiện bình thường ở hầu khắp mọi nơi trên trái đất.
III. Lượng nitơ bị mấy hàng năm do cây lấy đi luôn được bù đắp lại đảm bảo nguồn cấp dinh dưỡng nitơ bình thường cho cây.
IV. Nhờ có enzym nitrôgenara, vi sinh vật cố định nitơ có khả năng liên kết nitơ phân tử với hyđro thành NH3
V. Cây hấp thụ trực tiếp nitơ vô cơ hoặc nitơ hữu cơ trong xác sinh vật.

A. I, II, III, IV. B. I, III, IV, V. C. II. IV, V. D. II, III, V

 7. Điều kiện để quá trình cố định nitơ khí quyển xảy ra là

A. Có vi khuẩn rhizobium, có enzim nitrogenaza, ATP, thực hiện trong điều kiện kị khí.

B. Có enzim nitrogenaza, ATP, lực khử mạnh, thực hiện trong điều kiện kị khí.

C. Có vi khuẩn rhizobium, có enzim nitrogenaza, ATP, thực hiện trong điều kiện hiếu khí.

D. Có enzim nitrogenaza, ATP, lực khử mạnh, thực hiện trong điều kiện hiếu khí.

8.Quá trình cố định nitơ ở các vi khuẩn cố dịnh nitơ tự do phụ thuộc vào loại enzim:

A. nitrôgenaza. B. perôxiđaza. C. đêaminaza. D. đêcacboxilaza

9.Công thức biểu thị sự cố định nitơ khí quyển là:

A. 2NH4+ 2O2 + 8e- N2 + 4H2O. B. 2NH3 N2 + 3H2.

C. glucôzơ + 2N2 axit amin. D. N2 + 3H2 2NH3.

10.Một trong các biện pháp hữu hiệu nhất để hạn chế xảy ra quá trình chuyển hóa nitrat thành nitơ phân tử ( NO3- N2) là

A. Làm đất kĩ, đất tơi xốp và thoáng. B. Bón phân vi lượng thích hợp
C. Giữ độ ẩm vừa phải và thường xuyên cho đất D. Khử chua cho đất

 **BÀI 8. QUANG HỌP Ở THỰC VẶT**

1.Bào quan thực hiện chức năng quang hợp:

A. Grana B. Lục lạp C. Lạp thể D. Diệp lục

2.Nhờ quang hợp, tỉ lệ CO2 và O2 trong khí quyển luôn được cân bằng là:

A. CO2 : 0,03% và O2 : 0,3%. B. CO2 : 0,3% và O2 : 21%.

C. CO2 : 0,03% và O2 : 21%. D. O2 : 0,03% và CO2 : 21%.

3.Lá có đặc điểm nào phù hợp với chức năng quang hợp?
I. Hình bản, xếp xen kẽ, hướng quang.
II. Có mô xốp gồm nhiều khoang trống chứa CO2; mô giậu chứa nhiều lục lạp
III. Hệ mạch dẫn (bó mạch gỗ của lá) dày đặc, thuận lợi cho việc vận chuyển nước, khoáng và sản phẩm quang hợp.
IV. Bề mặt lá có nhiều khí khổng, giúp trao đổi khí.

A. I, II, III B. I, II, IV C. II, III, IV D. I, II, III, IV
4.Vì sao lá cây có màu xanh lục?

A. Vì hệ sắc tố không hấp thu ánh sáng màu xanh lục.

B. Vì diệp lục b hấp thu ánh sáng màu xanh lục.

C. Vì diệp lục a hấp thụ ánh sáng màu xanh lục.

D. Vì nhóm sắc tố phụ (carôtenôit) hấp thụ ánh sáng màu xanh

5.Ánh sáng có hiệu quả nhất đối với quang hợp là:

A. xanh lục và vàng. B. xanh lục và đỏ. C. xanh lục và xanh tím. D. đỏ và xanh tím.

6.Nhận định không đúng khi nói về diệp lục:

A. Chỉ có diệp lục a tham gia trực tiếp vào sự chuyển hóa năng lượng ánh sáng hấp thụ được thành năng lượng của các liên kết hóa học.
B. Các sắc tố hấp thụ năng lượng ánh sáng và truyền năng lượng đó cho diệp lục b.

C. Các tia sáng màu lục không được diệp lục hấp thụ.

D. Diệp lục là nguyên nhân làm cho lá cây có màu lục.

7.Trong lá xanh có các nhóm sắc tố nào?

A. Clorophyl.

B. Phicôbilin và Clorophyl.

C. Clorophyl, Phicôbilin, Carôten và Xantôphyl.

D. Phicôbilin, Carôtenoit, Clorophyl và Plastoquinon là cấu trúc trong hệ quang hóa.

8.Những sắc tố dưới đây được gọi là sắc tố phụ là:

A. Xantôphyl và carôten B. Clorophyl b, xantôphyl và phicôxianin

C. Carôten, xantôphyl, và clorophyl D. Phicôeritrin, phicôxianin và carôten

9.Quang hợp ở thực vật:

A. là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời đã được diệp lục hấp thu để tổng hợp cacbonhyđrat và giải phóng oxy từ cacbonic và nước.

B. là quá trình sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời đựơc diệp lục hấp thu để tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ đơn giản (CO2)

C. là quá trình tổng hợp được các hợp chất cacbonhyđrat và O2 từ các chất vô cơ đơn giản xảy ra ở lá cây.

D. là quá trình sử dụng năng lượng ATP được diệp lục hấp thụ để tổng hợp cacbonhydrat và giải phóng ôxy từ CO2 và nước.

**BÀI 9: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT C3,C4 VÀ CAM**

1.Bản chất, pha sáng của quá trình quang hợp là

A. pha ôxi hóa nước để sử dụng H+ và êlectron cho việc hình thành ADP và NADPH, đồng thời giải phóng O2 vào khí quyển.

B. pha ôxi hóa nước để sử dụng H+ và êlectron cho việc hình thành ATP và NADPH, đồng thời giải phóng O2 vào khí quyển.

C. pha khử nước để sử dụng H+ và êlectron cho việc hình thành ATP và NADPH, đồng thời giải phóng O2 vào khí quyển.

D. pha ôxi hóa nước để sử dụng H+, CO2 và êlectron cho việc hình thành ATP và NADPH, đồng thời giải phóng O2 vào khí quyển.

2.Sản phẩm của pha sáng chuyển cho pha tối gồm có

A. ATP, NADPH. B. ATP, NADPH và CO2. C. ATP, NADPH và O2. D. ATP, NADP+ và O2.

3.Nguyên liệu cần cho pha tối của quang hợp là

A. ATP, NADPH. B. ATP, NADPH, O2. C. CO2, ATP, NADP+. D. CO2, ATP, NADPH

4.Ý nào dưới đây không phải là đặc điểm chung của thực vật CAM và thực vật C4 khi cố định CO2 ?

A. Sản phẩm quang hợp đầu tiên. B. Chất nhận CO2.

C. Tiến trình gồm 2 giai đoạn (2 chu trình). D. Đều diễn ra vào ban ngày.

5, Sản phẩm của pha sáng là gì?

A. O2, ATP. B. O2 , NADPH. C. ATP, NADPH, O2. D. ATP, NADPH. 6,

6.Sản phẩm quang hợp đầu tiên của chu trình Canvin là:

A. RiDP (ribulôzơ - 1,5 - điphôtphat). B. APG (axit phootpho glixêric).

C. AM (axit malic). D. AlPG (anđêhit phootpho glixêric). 7,

7.Pha sáng diễn ra ở vị trí nào trong lục lạp?

A. Ở màng ngoài. B. Ở tilacôit. C. Ở màng trong. D. Ở chất nền.

8.Những hợp chất mang năng lượng ánh sáng vào pha tối để đồng hóa CO2 thành cacbonhiđrat là:

A. ATP và NADPH. B. ATP và ADP và ánh sáng mặt trời C. H2O, ATP D. NADPH, O2.

9.Khái niệm pha sáng trong quang hợp:

A. pha sáng trong quang hợp diễn ra ở Tilacôit. B. pha sáng trong quang hợp giải phóng ra oxy từ phân tử nước.

C. pha sáng trong quang hợp diễn ra quá trình quang phân li nước.

D. pha sáng là pha chuyển hóa năng lượng ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ thành năng lượng của các liên kết hóa học trong ATP và NADPH.

**BÀI 12: HÔ HẤP Ở THỰC VẬT**

1.Sự khác nhau về hiệu quả năng lượng giữa quá trình hô hấp và qúa trình lên men?

A. Năng lượng ATP được giải phóng trong quá trình hô hấp hiếu khí gấp 19 lần quá trình lên men.

B. Năng lượng ATP được giải phóng trong quá trình lên men cao hơn quá trình hô hấp hiếu khí.

C. Năng lượng ATP được giải phóng trong cả hai quá trình đó là như nhau.

D. Năng lượng ATP được giải phóng trong quá trình lên men gấp 19 lần quá trình hô hấp hiếu khí.

2.Điều kiện xảy ra quá trình hô hấp sáng ở thực vật C3 là:

A. ánh sáng thấp, nhiều CO2, cạn kiệt O2. B. ánh sáng cao, nhiều CO2, nhiều O2 tích luỹ.

C. ánh sáng cao, cạn kiệt CO2, nhiều O2 tích luỹ. D. ánh sáng thấp, cạn kiệt CO2, nhiều O2 tích luỹ.

3.Hô hấp hiếu khí có ưu thế hơn so với hô hấp kị khí ở điểm nào?

A. Tích lũy được nhiều năng lượng hơn từ 1 phân tử glucôzơ được sử dụng trong hô hấp phân giải hiếu khí / kị khí = 38/2 = 19 lần.

B. Hô hấp hiếu khí tạo ra sản phẩm là CO2 và H2O, nước cung cấp cho sinh vật khác sống.

C. Hô hấp hiếu khí cần O2 còn kị khí không cần O2.

D. Hô hấp hiếu khí xảy ra ở mọi loài sinh vật còn hô hấp kị khí chỉ xảy ra ở 1 số loài sinh vật nhất định.

4.Trong các ví dụ sau đây, ví dụ nào là về sự lên men diễn ra ở cơ thể thực vật

A. Cây sống nơi ẩm ướt. B. Cây bị ngập úng. C. Cây bị khô hạn. D. Cây sống bám kí sinh hoặc kí sinh.

5.Bào quan thực hiện chức năng hô hấp là

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

6.Điều kiện xảy ra quá trình hô hấp sáng ở thực vật C3 là

A. ánh sáng cao, cạn kiệt CO2, nhiều O2 tích luỹ.

B. ánh sáng thấp, cạn kiệt CO2, nhiều O2 tích luỹ.

C. ánh sáng thấp, nhiều CO2, cạn kiệt O2. D. ánh sáng cao, nhiều CO2, nhiều O2 tích luỹ.

7.Hãy tính toán số phân tử ATP được hình thành khi ôxi hoá triệt để 1 phân tử glucozơ?

A. 38 ATP. B. 32 ATP. C. 36 ATP. D. 34 ATP

8. Tại sao ở các tế bào còn non số lượng ti thể trong tế bào nhiều hơn so với các tế bào khác?

A. Đường phân và hô hấp hiếu khí

B. Đường phân hiếu khí và chu trình Crep

C. Cacboxi hóa - khử - tái tạo chất nhận

D. Oxy hóa chất hữu cơ và khử CO2

9. Quá trình hô hấp trong cơ thể thực vật, trải qua các giai đoạn:

A. Đường phân và hô hấp hiếu khí

B. Đường phân hiếu khí và chu trình Crep

C. Cacboxi hóa - khử - tái tạo chất nhận

D. Oxy hóa chất hữu cơ và khử,

10. Những trường hợp diễn ra lên men ở cơ thể thực vật là

A. thừa O2 rễ hô hấp bão hòa.

B. thiếu CO2, đất bị dính bết nên không hô hấp hiếu khí được.

C. thiếu O2, rễ không hô hấp được nên không cung cấp đủ năng lượng cho quá trình sinh trưởng của rễ dẫn đến lông hút chết.

D. thiếu nước, rễ vận chuyển kém nên lông hút chết.

11. Trong các ví dụ sau đây, ví dụ nào là về sự lên men diễn ra ở cơ thể thực vật?

A. Cây sống bám kí sinh hoặc kí sinh. B. Cây bị khô hạn.

 C. Cây bị ngập úng. D. Cây sống nơi ẩm ướt

12. Hô hấp ở cây xanh là gì?

A. Là quá trình phân giải chất hữu cơ và giải phóng năng lượng.

B. Là quá trình ôxy hóa các hợp chất hữu cơ thải ra CO2 và nước.

C. Là quá trình thu nhận O2 và thải CO2 vào môi trường.

D. Là quá trình oxy hóa sinh học nguyên liệu hô hấp (gluozơ...) đến CO2, H2O và tích lũy lại năng lượng ở dạng dễ sử dụng là ATP.