



ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN THI: SINH HỌC - LỚP 11

Ngày thi: 21 tháng 4 năm 2012

(Thời gian làm bài **180 phút** không kể thời gian giao đề)

Đề thi gồm 02 trang

Câu 1 (2,0 điểm)

a. Dựa trên đặc điểm cấu tạo và hoạt động trao đổi nước ở tế bào và cơ thể thực vật, hãy giải thích hiện tượng sau: khi cùng bị mất nước đột ngột (ví dụ vào buổi trưa nắng to, nhiệt độ cao, có gió khô và mạnh ...) cây non bị héo rũ còn cây già chỉ biểu hiện héo ở những lá non?

b. Quá trình trao đổi nước ở thực vật CAM có đặc điểm gì độc đáo? Đặc điểm này dẫn tới sự khác nhau về nhu cầu nước ở thực vật CAM và các nhóm thực vật khác như thế nào?

Câu 2 (1,0 điểm)

Trong quá trình sống của thực vật, hãy giải thích các hiện tượng:

- Khi thiếu N, Mg và Fe thì lá cây bị vàng.
- Sau một thời gian dài mưa nhiều, người ta thấy các lá già ở cây lạc biến thành màu vàng.

Câu 3 (2,0 điểm)

a. Nêu sự khác nhau về cấu tạo và chức năng của lục lạp tế bào mô giậu với lục lạp tế bào bao bó mạch của thực vật C_4 ?

b. Hiệu quả quang hợp của thực vật C_4 lớn gấp 2 lần thực vật C_3 nhưng hiệu quả năng lượng thực vật C_3 lại lớn hơn thực vật C_4 . Hãy chứng minh nhận định trên.

Câu 4 (2,0 điểm)

a. So sánh sự khác nhau giữa hô hấp tế bào và hô hấp sáng.

b. Ở thực vật, phân giải kỵ khí có thể xảy ra trong những trường hợp nào? Vì sao một số thực vật ở vùng đầm lầy có khả năng sống được trong môi trường thường xuyên thiếu ôxi?

Câu 5 (2,0 điểm)

a. Sau một bữa ăn giàu tinh bột của cơ thể, thành phần máu trước khi qua gan (tại tĩnh mạch cửa gan) có gì khác với sau khi qua gan (tại tĩnh mạch gan)? Giải thích vì sao lại có sự khác nhau đó?

b. Nêu hai ưu điểm của ống tiêu hóa dài hơn trong xử lý thức ăn từ thực vật khó tiêu hóa?

Câu 6 (3,0 điểm)

a. Quá trình trao đổi khí ở côn trùng có ưu điểm gì?

b. Sự tăng lên của nồng độ ion H^+ hoặc thân nhiệt có ảnh hưởng như thế nào đến đường cong phân li của ôxi - hemôglobin (HbO_2)? Liên hệ vấn đề này với sự tăng cường hoạt động thể lực?

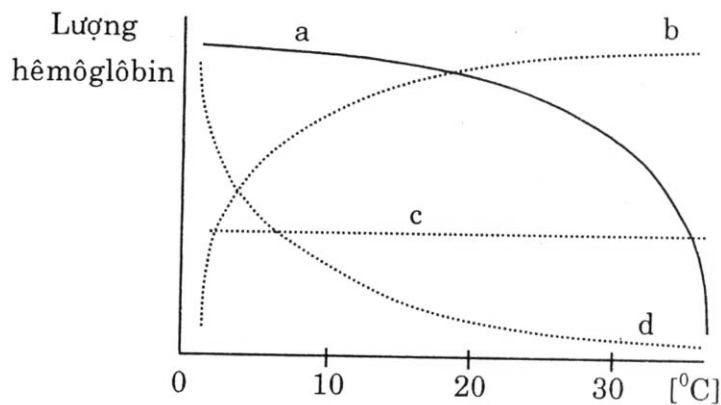
c. Nêu các dẫn chứng cho thấy cấu tạo phổi và hoạt động thông khí ở phổi chim khác hẳn các động vật có phổi khác?

Câu 7 (4 điểm)

a. Giải thích tại sao động mạch của người không có van nhưng tĩnh mạch lại có van?

b. Chức năng của hệ tuần hoàn ở sâu bọ khác với của thú ở điểm nào?

c. Lượng hemôglôbin trong máu của động vật có xương sống ở nước phụ thuộc vào nhiệt độ của nước nơi chúng sống. Đường cong nào của đồ thị dưới đây mô tả đúng sự biến đổi này? Giải thích.



d. Điểm khác nhau cơ bản về hoạt động của hệ tuần hoàn ở ếch khi chúng sống trên cạn và ở dưới nước?

Câu 8 (2,0 điểm)

a. Tại sao ở động vật bậc thấp có hệ thần kinh dạng lưới và dạng chuỗi hạch, hầu hết tập tính của chúng là tập tính bẩm sinh?

b. Trong bệnh xơ cứng lan tỏa, các bao myelin dần dần bị cứng lại và thoái hóa. Điều này có thể ảnh hưởng như thế nào đến sự dẫn truyền xung thần kinh?

Câu 9 (1,0 điểm)

Tại sao động vật sống trên cạn không thể thải NH_3 theo nước tiểu, trong khi các động vật sống trong nước ngọt có thể thải NH_3 theo nước tiểu?

Câu 10 (1,0 điểm)

Em hãy thiết kế thí nghiệm để chứng minh quá trình hô hấp ở thực vật có sự tỏa nhiệt?

----- HẾT -----



Câu 1 (2,0 điểm)

a. Dựa trên đặc điểm cấu tạo và hoạt động trao đổi nước ở tế bào và cơ thể thực vật, hãy giải thích hiện tượng sau: khi cùng bị mất nước đột ngột (ví dụ vào buổi trưa nắng to, nhiệt độ cao, có gió khô và mạnh ...) cây non bị héo rũ còn cây già chỉ biểu hiện héo ở những lá non?

b. Quá trình trao đổi nước ở thực vật CAM có đặc điểm gì độc đáo? Đặc điểm này dẫn tới sự khác nhau về nhu cầu nước ở thực vật CAM và các nhóm thực vật khác như thế nào?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2,0 điểm)	a	- Khi bị mất nước, các tế bào thực vật có hiện tượng co nguyên sinh. Nếu bị mất nước đột ngột, không bào và màng sinh chất co nhanh, có thể kéo thành tế bào cùng bị co vào làm tế bào giảm thể tích → bộ phận cơ thể hoặc cả cơ thể bị giảm thể tích → xuất hiện hiện tượng héo. - Ở cây non hoặc bộ phận cơ thể còn non, thành xellulozơ còn mỏng, yếu nên dễ bị kéo vào cùng màng sinh chất → dễ biểu hiện héo. Ở các tế bào già, thành xellulozơ dày, cứng → khó bị kéo vào hơn → tế bào vẫn giữ được nguyên thể tích → không biểu hiện héo.	0,5 0,5
	b	- Điểm độc đáo : Thực vật CAM thường sống ở vùng sa mạc hoặc bán sa mạc trong điều kiện thiếu nguồn nước. Ở nhóm thực vật này, hiện tượng đóng khí khổng vào ban ngày có tác dụng tiết kiệm nước dẫn tới quá trình cố định CO_2 chuyển vào ban đêm. - Sự khác nhau về nhu cầu nước ở các nhóm thực vật : C_3 là cao, C_4 bằng $1/2 C_3$, CAM thấp hơn C_4.	0,5 0,5

Câu 2 (1,0 điểm)

Trong quá trình sống của thực vật, hãy giải thích các hiện tượng:

- Khi thiếu N, Mg và Fe thì lá cây bị vàng.
- Sau một thời gian dài mưa nhiều người ta thấy các lá già ở cây lạc biến thành màu vàng.

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 2 (1,0 điểm)		- Khi thiếu N, Mg và Fe thì lá cây bị vàng vì: N, Mg là thành phần cấu tạo nên chlorophyl, Fe hoạt hóa enzym tổng hợp chlorophyl.	0,25
		- Sau một thời gian dài mưa nhiều người ta thấy các lá già ở cây lạc biến thành màu vàng, đây là triệu chứng thiếu nitrogen (sự hóa vàng của lá già) vì:	0,25
		+ Ở rễ cây lạc có vi khuẩn Rhizobium sống cộng sinh tạo nốt sần, có khả năng cố định N_2 . Vi khuẩn này sinh trưởng, phát triển trong điều kiện hiếu khí. Mưa nhiều làm cạn kiệt oxi trong đất làm cho cây không hình thành được nốt sần dẫn đến không chuyển được N_2 thành NH_4^+ nên cây thiếu N → lá vàng.	0,25

		+ Mặt khác, trời mưa nhiều làm rửa trôi NO_3^- trong đất.	0,25
--	--	--	-------------

Câu 3 (2,0 điểm)

a. Nêu sự khác nhau về cấu tạo và chức năng của lục lạp tế bào mô giậu với lục lạp tế bào bao bó mạch của thực vật C_4 ?

b. Hiệu quả quang hợp của thực vật C_4 lớn gấp 2 lần thực vật C_3 nhưng hiệu quả năng lượng thực vật C_3 lại lớn hơn thực vật C_4 . Hãy chứng minh nhận định trên.

Câu	Ý	Nội dung	Điểm		
Câu 3 (2,0 điểm)	a	Sự khác nhau giữa cấu tạo và chức năng giữa lục lạp tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch ở thực vật C ₄ :			
				Lục lạp tế bào mô giậu	Lục lạp tế bào bao bó mạch
		Hạt Grana		Lớn hơn, phát triển	Nhỏ hơn, kém phát triển hoặc tiêu biến
		Khối lượng		Nhỏ hơn	Lớn hơn
		Enzim cố định CO ₂		PEP- cacboxylaza	Ribulozo 1,5 di P cacboxylaza
		Quang hệ xảy ra		PSI và PSII	Chỉ xảy ra PSI, không xảy ra PSII
		Chức năng		Chủ yếu làm nhiệm vụ pha sáng, không xảy ra chu trình Calvin.	Chủ yếu làm nhiệm vụ pha tối, có xảy ra chu trình Calvin.
	b	- Hiệu quả quang hợp của TVC₄ > TVC₃ do TVC₃ có hô hấp sáng còn TVC₄ không có hô hấp sáng. - Hiệu quả năng lượng TVC₃ > TVC₄ vì: TVC₃ để hình thành 1 Glucôzơ cần 18 ATP TVC₄ để hình thành 1 Glucôzơ cần 24 ATP	0,25 0,25		

Câu 4 (2,0 điểm)

a. So sánh sự khác nhau giữa hô hấp tế bào và hô hấp sáng.

b. Ở thực vật, phân giải kỵ khí có thể xảy ra trong những trường hợp nào? Vì sao một số thực vật ở vùng đầm lầy có khả năng sống được trong môi trường thường xuyên thiếu oxy?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
-----	---	----------	------

Câu 4 (2,0 điểm)	a			

Câu 5 (2,0 điểm)

a. Sau một bữa ăn giàu tinh bột của cơ thể, thành phần máu trước khi qua gan (tại tĩnh mạch cửa gan) có gì khác với sau khi qua gan (tại tĩnh mạch gan)? Vì sao lại có sự khác nhau đó?

b. Hai ưu điểm của ống tiêu hóa dài hơn trong xử lý thức ăn từ thực vật khó tiêu hóa là gì?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 5 (2,0 điểm)	a	- Tĩnh mạch cửa gan chủ yếu nhận máu từ ruột về nên trong thành phần giàu các chất vừa được hấp thụ từ ruột (các chất dinh dưỡng: axit amin, các monosaccarit..., các sản phẩm trao đổi chất khác, thậm chí cả chất độc). Một bữa ăn giàu tinh bột sẽ làm tăng nồng độ glucôz trong tĩnh mạch cửa gan.	0,5
		- Khi qua gan, các chất cần thiết được điều chỉnh để có nồng độ thích hợp: nếu thừa, gan sẽ tích lũy lại hoặc phân hủy. Nếu thiếu, gan sẽ tổng hợp hoặc tham gia chuyển đổi từ chất khác sang. Chất độc sẽ được khử độc...	0,5
		- Khi qua gan, lượng glucôz dư thừa sẽ được tích lũy lại ở dạng glycogen, do đó làm cho nồng độ glucôz tại tĩnh mạch gan thấp hơn tại tĩnh mạch cửa gan. Mặt khác, một số chất cần thiết cho cơ thể được tổng hợp tại gan do đã được sử dụng → gan cần tổng hợp bổ sung để chuyển đi theo đường máu → tại tĩnh mạch gan các chất này sẽ có nồng độ cao hơn tại tĩnh mạch cửa gan.	0,5
	b	Tăng thời gian chế biến và tăng bề mặt hấp thụ.	0,5

Câu 6 (3,0 điểm)

a. Quá trình trao đổi khí ở côn trùng có ưu điểm gì?

b. Sự tăng lên của nồng độ ion H^+ hoặc thân nhiệt có ảnh hưởng như thế nào đến đường cong phân li của ôxi - hemôglobin (HbO_2)? Liên hệ vấn đề này với sự tăng cường hoạt động thể lực?

c. Nêu các dẫn chứng cho thấy cấu tạo phổi và hoạt động thông khí ở phổi chim khác hẳn các động vật có phổi khác?

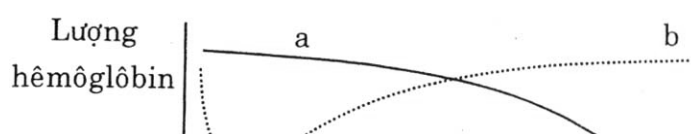
Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 6 (3,0 điểm)	a	Ưu điểm: - Hệ thống ống khí côn trùng đã giảm xuống tối thiểu mức hao phí năng lượng trong trao đổi khí do các ống khí trực tiếp đến các tế bào cơ thể → không tốn năng lượng vận chuyển khí trung gian qua hệ tuần hoàn. - Hình thức trao đổi khí này thích nghi với một số loài động vật có kích thước nhỏ, hệ tuần hoàn hở.	0,5 0,5
	b	- Sự tăng ion H^+ và nhiệt độ máu làm đường cong phân li dịch về phía phải nghĩa là làm tăng độ phân li của HbO_2 , giải phóng nhiều O_2 hơn. - Sự tăng giảm về ion H^+ và nhiệt độ máu liên quan đến hoạt động của cơ thể. Cơ thể hoạt động mạnh sẽ sản sinh ra nhiều CO_2 làm tăng ion H^+ và tăng nhiệt độ cơ thể cũng sẽ làm tăng nhu cầu ôxi, nên tăng độ phân li HbO_2 giúp giải phóng năng lượng.	0,5 0,5
	c	Cấu tạo và hoạt động thông khí ở phổi chim khác hẳn các động vật có phổi khác: - Cấu tạo phổi: + Không có phế nang mà cấu tạo bởi hệ thống ống khí. + Các ống khí nằm dọc trong phổi và được bao quanh bởi hệ thống mao mạch dày đặc. + Phổi thông với hệ thống túi khí gồm nhóm túi khí trước và nhóm túi khí sau. - Hoạt động thông khí: + Khi chim đậu: Sự thông khí qua phổi chủ yếu do cơ liên sườn co giãn → thay đổi thể tích khoang thân → phồng các túi khí sau → không khí từ ngoài tràn vào các túi khí sau và các ống khí trong phổi. + Khi chim bay: Hoạt động của đôi cánh → thay đổi thể tích các túi khí trước theo nhịp cánh bay. + Các túi khí hoạt động như một hệ thống bơm hút đẩy không khí từ ngoài qua khí quản vào các túi khí sau, qua các ống khí với mao mạch bao quanh ống khí, nhận CO_2 qua các túi khí trước để ra ngoài.	0,5 0,5

Câu 7 (4 điểm)

a. Giải thích tại sao động mạch của người không có van nhưng tĩnh mạch lại có van, giải thích tại sao?

b. Chức năng của hệ tuần hoàn ở sâu bọ khác với của thú ở điểm nào?

c. Lượng hemôglôbin trong máu của động vật có xương sống ở nước phụ thuộc vào nhiệt độ của nước nơi chúng sống. Đường cong nào của đồ thị dưới đây mô tả đúng sự biến đổi này? Giải thích.



d. Điểm khác nhau cơ bản về hoạt động của hệ tuần hoàn ở ếch khi chúng sống trên cạn và ở dưới nước?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 7 (4,0 điểm)	a	- Tĩnh mạch phần dưới cơ thể có van. Do huyết áp trong tĩnh mạch thấp, máu có xu hướng rơi xuống phía dưới. Van tĩnh mạch ngăn không cho máu xuống phía dưới, chỉ cho máu đi theo một chiều về phía tim. - Huyết áp trong động mạch cao làm cho máu chảy trong mạch nên không cần van.	0,5 0,5
	b	Khác nhau: - Chức năng của hệ tuần hoàn ở sâu bọ chỉ vận chuyển chất dinh dưỡng và các sản phẩm bài tiết. - Chức năng của hệ tuần hoàn ở thú vận chuyển chất dinh dưỡng, sản phẩm bài tiết, chất khí trong hô hấp.	0,5 0,5
	c	- Đường cong b - Giải thích: Nhiệt độ càng cao thì lượng oxi hòa tan trong nước càng giảm, do đó lượng hemôglôbin trong máu tăng.	0,5 0,5
	d	- Khi ở trên cạn: Một dải hẹp trong tâm thất chuyển hướng phần lớn máu nghèo oxi từ tâm nhĩ phải vào vòng phổi – da và phần lớn máu giàu oxi từ tâm nhĩ trái vào vòng tuần hoàn hệ thống. - Khi ở dưới nước, ếch điều chỉnh tuần hoàn của nó với phần lớn các bộ phận dòng máu được ngăn không cho tới phổi (vì lúc đó phổi không hoạt động) mà tới da để trao đổi khí.	0,5 0,5

Câu 8 (2,0 điểm)

a. Tại sao ở động vật bậc thấp có hệ thần kinh dạng lưới và dạng chuỗi hạch, hầu hết tập tính của chúng là tập tính bẩm sinh?

b. Trong bệnh xơ cứng lan tỏa, các bao myelin dần dần bị cứng lại và thoái hóa. Điều này có thể ảnh hưởng như thế nào đến sự dẫn truyền xung thần kinh?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 8 (2,0 điểm)	a	Ở động vật bậc thấp có hệ thần kinh dạng lưới và dạng chuỗi hạch, hầu hết tập tính của chúng là tập tính bẩm sinh vì: - Hệ thần kinh dạng lưới và dạng chuỗi hạch có ít tế bào thần kinh, cấu tạo đơn giản nên khả năng học tập và rút kinh nghiệm kém.	0,5

		- Động vật có hệ thần kinh dạng lưới và dạng chuỗi hạch thường có tuổi thọ ngắn nên ít thời gian học tập và rút kinh nghiệm.	0,5
	b	- Mất vỏ bọc mielin dẫn tới sự gián đoạn lan truyền điện thế hoạt động theo dọc các sợi trục. - Các kênh Natri điện thế giới hạn ở các eo Ranvier và không có tác dụng của vỏ bọc mielin thì dòng đi vào tạo tại mỗi eo trong một điện thế hoạt động không thể khử cực màng tới ngưỡng ở eo tiếp theo.	0,5 0,5

Câu 9 (1,0 điểm)

Tại sao động vật sống trên cạn không thể thải NH_3 theo nước tiểu, trong khi các động vật sống trong nước ngọt có thể thải NH_3 theo nước tiểu?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 9 (1,0 điểm)		- NH_3 là chất rất độc, nồng độ thấp đã có thể gây rối loạn hoạt động của tế bào. Để tránh tác động có hại của NH_3 cơ thể phải loại thải NH_3 dưới dạng dung dịch càng loãng càng tốt. - Động vật sống trên cạn không có đủ nước để pha loãng NH_3 và thải nó cùng nước tiểu. - Động vật sống trong môi trường nước ngọt có dịch cơ thể ưu trương so với môi trường nước nên nước có xu hướng đi vào cơ thể, vì vậy chúng có thể thải nhiều nước tiểu loãng chứa NH_3 .	0,25 0,5 0,25

Câu 10 (1,0 điểm)

Em hãy thiết kế thí nghiệm để chứng minh quá trình hô hấp ở thực vật có sự tỏa nhiệt?

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 10 (1,0 điểm)		- Chuẩn bị: hạt đang nảy mầm, mùn cưa, hộp xốp, nhiệt kế, túi lưới đựng hạt - Tiến hành: + Cho các hạt đang nảy mầm vào túi lưới, rồi đặt vào hộp xốp có đựng mùn cưa + Đặt nhiệt kế vào túi hạt, rồi theo dõi sự thay đổi giá trị trên nhiệt kế. - Giải thích: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{Q (ATP \& nhiệt)}$	0,25 0,25 0,25 0,25