

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
CỤM TRƯỜNG THPT HÀ ĐÔNG - HOÀI ĐỨC

KỲ THI OLYMPIC NĂM HỌC 2018-2019  
MÔN THI: SINH HỌC 11

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)  
Đề thi gồm 02 trang

**Câu I (3 điểm)**

1.

- a. Động lực nào giúp dòng nước và các ion khoáng di chuyển được từ rễ lên lá ở những cây gỗ cao lớn hàng chục mét? Trong các lực nêu trên, lực nào là chủ yếu? Vì sao?
- b. Xác định vị trí của vòng đai Caspary và nêu vai trò của nó?

2. Hãy giải thích các câu sau:

- a. Khi chưa có phân bón hóa học, lúc cây lúa làm đồng người nông dân dùng tro bếp để bón cho lúa
- b. Cây trên cạn bị ngập úng lâu ngày, sau đó trời nắng to thì cây bị héo

**Câu II. (3,5 điểm)**

- a. Bằng những hiểu biết của mình, em hãy giải thích câu:

“Lúa chiêm láp ló đầu bờ  
Hãy nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”

b. Cho những hạt đậu xanh mầm trong các điều kiện thí nghiệm khác nhau như sau:

Thí nghiệm I: Đậu xanh +  $H_2O$  +  $CO_2$  +  $O_2$  + nhiệt độ

Thí nghiệm II: Đậu xanh +  $H_2O$  +  $O_2$  + nhiệt độ + ánh sáng

Thí nghiệm III: Đậu xanh +  $H_2O$  +  $O_2$  + nhiệt độ

Hãy cho biết kết quả và giải thích cho từng trường hợp

- c. Mối quan hệ giữa hô hấp với quá trình hút khoáng và đồng hóa nitơ của cây

**Câu III. (5 điểm)**

1. Các câu sau đúng hay sai? Giải thích?

- a. Mưa rào có thể gây phản ứng khép lá ở cây trinh nữ và cây gọng vó
- b. Tính hướng sáng của thực vật có cơ chế giống tính hướng sáng của con thiêu thân
- c. Lá cây trinh nữ cụp lại khi có va chạm là một hình thức ứng động sinh trưởng
- d. Chụp bao giấy đen vào đỉnh sinh trưởng của một cây non, rồi chiếu sáng vào một phía. Ngọn cây cong về phía ánh sáng, do auxin chuyển về phía không được chiếu sáng và kích thích sự sinh trưởng của tế bào phía này
- e. Vận động theo trọng lực của rễ cây là do: Khi đặt cây nằm ngang, các tế bào ở mặt trên của rễ sinh trưởng mạnh hơn, do auxin tập trung nhiều ở mặt trên làm cho mặt trên sinh trưởng dãn dài nhiều hơn
- f. Hướng động và ứng động chỉ khác nhau ở cách tác động của kích thích là có hướng hay không có hướng mà thôi
- g. Các cây họ Đậu thường cụp lá (ngủ) khi mặt trời lặn. Đây là hình thức ứng động sinh trưởng
- h. Dây leo cuốn quanh cọc để leo lên là hình thức ứng động tiếp xúc
2. Một cây ngày dài có độ dài ngày tiêu chuẩn là 14 giờ sẽ ra hoa

Xét quang chu kì sau: 13 giờ chiếu sáng/6 giờ trong tối/ bật sáng trong tối/5 giờ trong tối. Cây có thể ra hoa theo quang chu kì được không? Vì sao?

Nếu trồng cây ngày dài trên trong điều kiện ngày ngắn. Có thể có những biện pháp nào để làm cho cây ra hoa?

**Câu IV. (3 điểm)**

- Sự đồng hóa cacbon trong quang hợp ở các loài thực vật CAM thể hiện đặc điểm thích nghi với môi trường sống như thế nào?
- Giải thích tại sao trong quá trình quang hợp nếu quá thiếu hay quá thừa CO<sub>2</sub> đều giảm năng suất cây trồng?
- Lá cây màu đỏ có khả năng quang hợp không? Giải thích. Khi chiếu ánh sáng đơn sắc đỏ vào lá cây, lá sẽ có màu gì?

**Câu V. (3,5 điểm)**

- Nhịp tim ở 1 số động vật như sau:

Voi: 25 - 40 nhịp/ phút, chó: 70 - 80 nhịp/ phút, chuột: 720 - 780 nhịp/ phút

Em có nhận xét gì về mối liên quan giữa nhịp tim và khối lượng cơ thể? Giải thích tại sao các động vật nêu trên lại có nhịp tim khác nhau?

- Tại sao mang cá thích hợp với trao đổi khí ở dưới nước nhưng không thích hợp với trao đổi khí trên cạn?
- Tại sao động vật có phổi không trao đổi khí được trong nước?
- Giải thích vì sao cùng là động vật ăn cỏ nhưng hệ tiêu hóa của thỏ, ngựa thì mạnh tràng rất phát triển còn trâu, bò thì mạnh tràng lại kém phát triển hơn (ngắn hơn)

**Câu VI (2 điểm)**

Hãy nối các hoocmôn thực vật với công dụng chủ yếu của nó trong bảng sau:

Hoocmôn	Tác dụng của hoocmôn
a. Auxin	1. Quả chín
b. Xitokinин	2. Hướng sáng
c. Giberelin	3. Hình thành trạng thái ngủ nghỉ của chồi
d. Axit abxixic	4. Làm chậm quá trình hóa già của tế bào, mô
e. Êtilen	5. Ngăn chặn sự phân chia tế bào 6. Đóng mở khí không 7. Sinh trưởng chồi bên 8. Kéo dài thân ở cây gỗ

..... **Hết** .....

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

SỞ SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  
CỤM TRƯỜNG THPT HÀ ĐÔNG - HOÀI ĐỨC

KỲ THI OLYMPIC NĂM HỌC 2018-2019  
ĐÁP ÁN MÔN SINH HỌC 11

Câu	Nội dung	Điểm
Câu I	<p>Đáp án:</p> <p>1.</p> <p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lực đẩy do áp suất rẽ</li> <li>- Lực hút do sự thoát hơi nước của lá</li> <li>- Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và giữa các phân tử nước với thành mạch gỗ</li> <li>+ Trong các lực trên, lực hút do sự thoát hơi nước của lá là chủ yếu vì nó tạo ra một lực hút rất lớn, có thể kéo cột nước lên cao hàng trăm mét</li> </ul> <p>b. Vòng đai Caspari nằm trên thành của tế bào nội bì, có vai trò ngăn nước và các chất khoáng hòa tan vận chuyển theo con đường thành tế bào và gian bào, phải đi vào tế bào nội bì để điều chỉnh lượng nước, tốc độ vận chuyển và các chất khoáng hòa tan được kiểm tra</p> <p>2.</p> <p>a. Vì tro bếp có chứa nhiều kali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lúa làm đồng là giai đoạn lúa ra hoa kết hạt, bón kali làm tăng quá trình vận chuyển các chất hữu cơ tích lũy về cơ quan dự trữ là hạt do đó làm tăng năng suất kinh tế</li> <li>b. Khi ngập úng lâu ngày → rễ cây bị thiếu oxy → rễ không hô hấp được → hệ rễ hư hỏng</li> <li>- Khi nắng to, lá cây thoát nước nhanh trong khi rễ hấp thu nước kém → cây bị héo</li> </ul>	3 điểm
Câu II		3,5 điểm
	<p>a. – Vụ lúa chiêm, kéo dài khoảng từ tháng 1-5, lúc này lúa đang thời kì con gái, sinh trưởng phát triển mạnh, cần nhiều nước, phân (nitơ)</p>	0,75

Câu	Nội dung	Điểm
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhung gấp thời điểm khô hạn, cây lúa thiếu phân, nước nên chậm lớn chi “lấp ló” đầu bờ - ngang bờ</li> <li>- Hỗng nghe tiếng sấm báo hiệu những cơn mưa đầu mùa</li> <li>- Mưa giông đầu mùa, thường có hiện tượng phóng điện trong tự nhiên → sấm, chớp đồng thời cùng làm cho <math>N_2</math> bị oxi hóa tạo thành nguồn đạm (<math>NO_3^-</math>) theo nước mưa cung cấp cho cây</li> <li>- Mưa đầu mùa, chứa nhiều đạm – cây lúa đang giai đoạn lớn nhanh, đang cần nhiều nước, phân, đang bị khô hạn, bây giờ gặp mưa đầu mùa → cây lúa chỉ việc “phát cờ” mà lên</li> </ul> <p>b. * Thí nghiệm I: hạt không nảy mầm được Vì: Quá trình hô hấp diễn ra yếu, do có <math>CO_2</math></p> <p>* Thí nghiệm II: hạt không nảy mầm được Vì: Quá trình hô hấp diễn ra yếu, do có ánh sáng</p> <p>* Thí nghiệm III: hạt nảy mầm Vì: Quá trình hô hấp diễn ra mạnh, cung cấp đủ năng lượng để các phản ứng sinh hóa xảy ra, tạo ra nhiều sản phẩm trung gian, giúp cho quá trình tổng hợp mới của mầm → hạt nảy mầm</p> <p>c. * Quan hệ giữa hô hấp và quá trình hút khoáng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động hô hấp tạo ra năng lượng ATP cung cấp cho quá trình vận chuyển các chất qua màng trong cơ chế hút khoáng chủ động (phần lớn các chất khoáng được cây hút bằng cơ chế chủ động)</li> <li>- Gián tiếp giúp hòa tan các chất khoáng trong dịch đất để cây dễ hấp thụ, duy trì áp suất thẩm thấu trong tế bào lỏng hút...</li> <li>- Hoạt động hô hấp của rễ bị rối loạn, ngừng trệ, bộ rễ bị tổn thương, cây dễ bị chết</li> </ul> <p>* Quan hệ giữa hô hấp và quá trình đồng hóa nitơ trong cây</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm trung gian trong chu trình Crep là các axit hữu cơ – nguyên liệu để cây tổng hợp nên các loại axit amin trong cây → tổng hợp protein</li> <li>- Hô hấp sáng (thực vật C<sub>3</sub>), tạo axit amin sérin, glixin cung cấp cho quá trình tổng hợp protein của cây</li> </ul>	0,5 0,5 0,5 0,75 0,25 0,25
Câu III		5 điểm
	<p>1.</p> <p>a. Sai, mưa rào chỉ có thể gây phản ứng khép lá ở cây trinh nữ, còn ở cây gọng vó ngoài kích thích cơ học nó còn chịu</p>	0,5

Câu	Nội dung	Điểm
	tác động của kích thích hóa học mà kích thích hóa học còn nhạy cảm hơn. Cây gọng vó không phản ứng đối với giọt nước mưa	
	b. Sai, ở thực vật lá hướng động nên phản ứng chậm hơn và chịu ảnh hưởng của yếu tố hoocmôn còn ở thiêu thân là cơ chế phản xạ nên biểu hiện nhanh và chủ yếu chịu ảnh hưởng của yếu tố thần kinh	0,5
	c. Sai. Lá cây trinh nữ cụp lại khi có va chạm là hình thức ứng động không sinh trưởng	0,5
	d. Sai. Chụp bao giấy đen vào đỉnh sinh trưởng của một cây non, rồi chiếu sáng vào một phía. Ngọn cây vẫn vươn thẳng, vì không có sự phân bố lại auxin giữa hai phía	0,5
	e. Sai. Vận động theo trọng lực của rễ cây là do: Khi đặt cây nằm ngang, auxin tập trung nhiều ở mặt dưới của rễ, đã ức chế sự sinh trưởng của các tế bào ở mặt này	0,5
	f. Sai. còn khác nhau ở cơ quan phản ứng, hướng động thường gặp ở cơ quan có kiểu hình tròn như thân, cành còn ứng động thường gặp ở cơ quan có kiểu hình dẹp lưng, bụng như lá hoặc cánh hoa	0,5
	g. Đúng. Các cây họ Đậu thường cụp lá (ngủ) khi mặt trời lặn. Đây là hình thức ứng động sinh trưởng	0,5
	h. Sai. Dây leo cuốn quanh cọc để leo lên là hình thức hướng động tiếp xúc	0,5
	2. Ra hoa được vì thời gian ban đêm là thời gian quyết định quá trình ra hoa của cây ta cắt đêm dài 11 giờ tối thành 2 đêm ngắn: 6 giờ tối, 5 giờ tối Khi trồng cây ngày dài trong điều kiện ngày ngắn, để cây ra hoa ta có thể + Xử lý quang chu kì bằng cách tăng thời gian chiếu sáng + Xử lí hoocmon giberelin	0,5
Câu IV		3 điểm
	a. Thực vật CAM là nhóm mọng nước, sống trong điều kiện khô hạn (ví dụ hoang mạc ...). Để tiết kiệm nước (bằng cách giảm sự mất nước do thoát hơi nước) nhưng vẫn đảm bảo đủ lượng CO <sub>2</sub> cho quang hợp, ở nhóm thực vật này có sự phân chia thời gian cố định CO <sub>2</sub> như sau: - Giai đoạn cố định CO <sub>2</sub> đầu tiên diễn ra vào ban đêm khi không mở	1

Câu	Nội dung	Điểm
	<p>- Giai đoạn tái cố định CO<sub>2</sub> theo chu trình Canvin diễn ra vào ban ngày khi khí khổng đóng, sử dụng nguồn CO<sub>2</sub> trong chất cố định CO<sub>2</sub> đầu tiên. Do đặc điểm thích nghi với điều kiện sinh thái như vậy, nên ở thực vật CAM có thể đảm bảo đủ lượng CO<sub>2</sub> ngay cả khi ban ngày khí khổng luôn đóng</p> <p>b. Quá thiếu hay quá thừa CO<sub>2</sub> đều làm giảm năng suất cây trồng vì:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Trường hợp quá thiếu CO<sub>2</sub> (thường do lỗ khí đóng, hô hấp yếu):</li> <li>- RiDP tăng, APG giảm, ảnh hưởng đến hoạt động của chu trình Canvin</li> <li>- Enzim Rubisco tăng hoạt tính oxigenaza → xuất hiện hiện tượng hô hấp sáng → đều dẫn đến làm giảm hiệu suất quang hợp → giảm năng suất cây trồng</li> </ul> <p>* Trường hợp quá thừa CO<sub>2</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ức chế hô hấp → ảnh hưởng đến quá trình hấp thu, vận chuyển, sinh tổng hợp các chất cần năng lượng → ảnh hưởng đến quang hợp → giảm năng suất cây trồng</li> <li>- Làm quá trình phân giải mạnh hơn quá trình tổng hợp diệp lục đồng thời có thể làm enzim Rubisco bị biến tính → giảm hiệu suất quang hợp → giảm năng suất cây trồng</li> </ul> <p>c. Lá cây màu đỏ có khả năng quang hợp vì trong lá vẫn có nhóm sắc tố diệp lục nhưng bị che lấp bởi sắc tố màu đỏ</p> <p>- Khi chiếu ánh sáng đơn sắc đỏ vào lá cây thì lá cây không có màu gì vì màu đỏ đã bị lá cây hấp thụ không có màu gì đập vào mắt ta</p>	0,5
Câu V	<p>a. Nhịp tim/ phút tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể. Động vật càng nhỏ thì nhịp tim càng cao và ngược lại</p> <p>- Có sự khác nhau về nhịp tim ở các loài động vật trên là do tỉ lệ diện tích bề mặt cở thể/thể tích cơ thể khác nhau, động vật càng nhỏ tỉ lệ này càng lớn → tiêu tốn nhiều năng lượng cho duy trì thân nhiệt, tốc độ chuyển hóa cao, nhu cầu oxi cao, nhịp tim cao</p>	3,5 điểm 0,5 0,5 0,5

Câu	Nội dung	Điểm
	<p>b. + Mang cá thích hợp với trao đổi khí dưới nước: miệng và nắp mang đóng mở nhịp nhàng tạo nên dòng nước chảy một chiều gần như liên tục từ miệng qua mang</p> <p>Các sắp xếp của mao mạch trong mang giúp cho dòng máu chảy trong mao mạch song song và ngược chiều với dòng chảy của nước bên ngoài mao mạch của mang</p> <p>+ Mang cá không thích hợp với trao đổi khí trên cạn là do ở trên cạn các phiến mang dính chặt lại với nhau (do mất lực đẩy của nước) dẫn đến diện tích bề mặt trao đổi khí chỉ còn rất nhỏ. Khi lên cạn không khí làm cho mang bị khô, khí O<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> không khuếch tán được qua mang, kết quả là cá sẽ chết vì không hô hấp được</p> <p>c. Vì khi động vật có phổi bị ngập trong nước, nước sẽ tràn vào đường dẫn khí (khí quản, phổi) Do trong phổi của những động vật này, không có sự lưu thông khí dẫn đến không trao đổi khí được</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sau một thời gian ngắn tối thiểu, thiếu dưỡng khí (Oxi) các động vật này sẽ chết</li> </ul> <p>d. Thỏ, ngựa có dạ dày đơn → Thức ăn thực vật được tiêu hóa và hấp thụ một phần trong dạ dày và ruột non → Để có thể tiêu hóa, hấp thu triệt để được nguồn thức ăn thì các loài động vật này có manh tràng rất phát triển. Trong manh tràng có vi sinh vật cộng sinh có thể tiết enzim tiếp tục tiêu hóa phần còn lại của thức ăn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Còn trâu, bò có dạ dày 4 ngăn, trong đó dạ cỏ có vi sinh vật cộng sinh tiết enzim tiêu hóa xenlulôzơ và các chất hữu cơ khác có trong thức ăn → quá trình tiêu hóa ở dạ dày và ruột non là triệt để</li> </ul>	0,5
Câu VI.	1-e, 2-a, 3-d, 4 – b, 5-e, 6-d, 7 – b, 8-c	<p>2đ</p> <p>Mỗi câu đúng 0,25đ</p>