

**Câu 1. (4 điểm)**

1. Một cây sống ở vùng ven biển có áp suất thẩm thấu của đất mặn là 3atm. Để sống được bình thường, cây này phải duy trì nồng độ muối tối thiểu của dịch tế bào rễ bằng bao nhiêu trong điều kiện nhiệt độ mùa hè 35°C và mùa đông 15°C ?
2. Sản phẩm nào của quá trình quang hợp có thể tham gia trực tiếp vào quá trình trao đổi nitơ? Sản phẩm nào của quá trình hô hấp có thể tham gia trực tiếp vào quá trình hấp thụ muối khoáng?
3. Trong quá trình cố định đạm, nguyên tử H trong NH<sub>3</sub> có nguồn gốc từ chất nào trong các chất sau: glucôzơ, NADPH, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>? Giải thích.
4. Chọn phương án trả lời đúng và giải thích phương án đó?  
Giả sử một cây bị thiếu vòng đai caspari ở rễ. Cây này sẽ
  - a. không có khả năng cố định nitơ.
  - b. không có khả năng vận chuyển nước và các chất khoáng lên lá.
  - c. không có khả năng kiểm tra lượng nước và các chất khoáng hấp thu.
  - d. có khả năng tạo áp suất rễ cao hơn so với các cây khác.

**Câu 2. ( 2,5 điểm)**

1. Tiến hành thí nghiệm như sau:  
Chọn hai lá cây cùng loại đã để 48 giờ trong tối, một lá được chiếu ánh sáng đơn sắc màu đỏ, một lá được chiếu ánh sáng đơn sắc màu xanh tím. Sau đó nhuộm màu cả hai lá bằng iốt. Hãy cho biết:
  - a. Mục đích của thí nghiệm.
  - b. Vì sao phải để lá cây trong tối trước khi làm thí nghiệm?
  - c. Hiện tượng thí nghiệm và giải thích hiện tượng.
2. Trình bày thí nghiệm để chứng minh pha tối của quang hợp tạo ra nước?

**Câu 3. ( 2,5 điểm)**

1. Cho 3 bình thủy tinh có nút kín A, B, C. Mỗi bình B và C treo 1 cành cây diện tích lá như nhau. Bình B đem chiếu sáng, bình C che tối trong 1 giờ. Sau đó lấy cành lá ra và cho vào mỗi bình 1 lượng Ba(OH)<sub>2</sub> như nhau, lắc đều sao cho CO<sub>2</sub> trong bình được hấp thụ hết. Tiếp theo trung hòa Ba(OH)<sub>2</sub> bằng HCl dư. Các số liệu thu được là 21; 18; 16 ml HCl cho mỗi bình.
  - a. Nêu nguyên tắc của phương pháp xác định hàm lượng CO<sub>2</sub> trong mỗi bình?
  - b. Sắp xếp các bình A, B, C tương ứng với các số liệu thu được và giải thích vì sao có kết quả như vậy?
2. Một tác giả viết: ‘Mọi thực vật đều làm hỏng không khí vào ban đêm hoặc thậm chí cả ban ngày lúc ở trong bóng râm’. Với một chậu cây xanh và các dụng cụ cần thiết khác, em hãy thiết kế một thí nghiệm để chứng minh câu viết trên.

**Câu 4. (4 điểm)**

1. Ở cá, máu sau khi rời khỏi mang có vận tốc rất thấp.

- a. Tại sao sau khi qua mang, máu lại có vận tốc rất thấp?
- b. Làm thế nào mà máu sau khi qua mang vẫn tiếp tục di chuyển để đi đến các cơ quan trong cơ thể?
2. Ở động vật hoạt động tuần hoàn có nhóm gắn liền với trao đổi khí, có nhóm tách rời với trao đổi khí. Nêu sự khác nhau của 2 kiểu tuần hoàn này về: cấu tạo hệ mạch, áp lực của máu trong động mạch, sắc tố và cho biết ý nghĩa của sự khác nhau đó?
3. Nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích.
- a. Uống nước ngọt có ga trong bữa ăn sẽ giúp tiêu hóa thức ăn tốt hơn.
- b. Đối với các loài đại gia súc, biện pháp sử dụng thuốc kháng sinh để điều trị bệnh bằng cách tiêm hay trộn với thức ăn đều có tác dụng như nhau.

**Câu 5. (4 điểm)**

1. Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột tịt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì? Trình bày cơ chế của hiện tượng trên.
2. a. Tại sao khi lao động nặng, những người ít luyện tập thể lực thường thở gấp hơn và chóng mệt hơn những người thường xuyên luyện tập thể lực?
- b. Có mấy hình thức trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường? Hãy sắp xếp các động vật sau: châu chấu, trùng biến hình, ốc, ba ba, rắn nước, cua, giun đốt vào các hình thức trao đổi khí thích hợp?
3. a. Vì sao ta không nên la hét, nói to,... trong điều kiện độ ẩm không khí cao, lạnh và nhiều bụi?
- b. So sánh thành phần khí  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$  ở túi khí trước và túi khí sau của chim?
4. Cảm giác khát sẽ xảy ra khi nào?

**Câu 6. (3 điểm)**

1. Các câu sau đây đúng hay sai? Giải thích.
- a. Tính hướng sáng của thực vật có cơ chế giống tính hướng sáng của con thiêu thân.
- b. Chụp bao đen vào đỉnh sinh trưởng của 1 cây non, rồi chiếu sáng từ một phía. Ngọn cây cong về phía ánh sáng do auxin chuyển về phía không được chiếu sáng đã kích thích sự sinh trưởng của tế bào phía này.
- c. Các cây họ Đậu thường cụp lá khi mặt trời lặn, đây là hình thức ứng động sinh trưởng.
- d. Mưa rào có thể gây phản ứng khép lá ở cây trinh nữ và cây gọng vó.
2. Tốc độ dẫn truyền xung thần kinh phụ thuộc vào những yếu tố nào? Tại sao atropin lại có khả năng làm giảm đau ở người?

.....HẾT.....

| Câu               | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Điểm         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1<br/>(4đ)</b> | <b>1.Một cây sống ở vùng ven biển có áp suất thẩm thấu của đất mặn là 3atm. Để sống được bình thường, cây này phải duy trì nồng độ muối tối thiểu của dịch tế bào rế bằng bao nhiêu trong điều kiện nhiệt độ mùa hè 35°C và mùa đông 15°C ?</b>                                                                   |              |
|                   | <u>Trả lời:</u> Để cây hút được nước thì áp suất thẩm thấu của cây phải lớn hơn áp suất thẩm thấu của đất.                                                                                                                                                                                                        |              |
|                   | -Vào mùa hè: $P_1 = R.T_1.C_1 > 3\text{atm} \rightarrow C_1 > 3/(RT_1)$                                                                                                                                                                                                                                           |              |
|                   | Thay $R = 0,082$ và $T_1 = 273 + 35 = 308$                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
|                   | Vậy $C_1 > 0,118 \text{ mol/lit}$                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0,5đ</b>  |
|                   | -Vào mùa đông: $P_2 = R.T_2.C_2 > 3\text{atm} \rightarrow C_2 > 3/(RT_2)$                                                                                                                                                                                                                                         |              |
|                   | Thay $R = 0,082$ và $T_2 = 273 + 15 = 288$                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
|                   | Vậy $C_2 > 0,123 \text{ mol/lit}$                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>0,5đ</b>  |
|                   | <b>2.Sản phẩm nào của quá trình quang hợp có thể tham gia trực tiếp vào quá trình trao đổi nitơ? Sản phẩm nào của quá trình hô hấp có thể tham gia trực tiếp vào quá trình hấp thụ muối khoáng?</b>                                                                                                               |              |
|                   | <u>Trả lời:</u> -Sản phẩm của quang hợp có thể tham gia trao đổi nitơ là ATP, NAD(P)H, Ferredoxin khử (0,25đ)                                                                                                                                                                                                     |              |
|                   | + NAD(P)H tham gia vào quá trình biến đổi $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^-$                                                                                                                                                                                                                               |              |
|                   | $\text{NO}_3^- + \text{NAD(P)H} + \text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{NO}_2^- + \text{NAD(P)}^+ + \text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                      |              |
|                   | +Ferredoxin khử tham gia chuyển $\text{NO}_2^-$ thành $\text{NH}_4^+$                                                                                                                                                                                                                                             |              |
|                   | $\text{NO}_2^- + 6 \text{ Ferredoxin khử} + 8\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightarrow \text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O}$                                                                                                                                                                                            | <b>0,5đ</b>  |
|                   | (Viết đủ 2 phương trình được 0,25đ)                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |
|                   | -Những sản phẩm của quá trình hô hấp có thể tham gia vào sự hấp thụ muối khoáng là:                                                                                                                                                                                                                               |              |
|                   | +Các sản phẩm trung gian, $\text{CO}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$ tham gia vào cơ chế hấp thụ khoáng bị động. VD: $\text{CO}_2$ liên quan đến hút bám trao đổi, các chất hữu cơ do hô hấp tạo ra làm tế bào lông hút có áp suất thẩm thấu cao.                                                                       | <b>0,25đ</b> |
|                   | +Một số sản phẩm trung gian, ATP tham gia quá trình hấp thụ chủ động.                                                                                                                                                                                                                                             | <b>0,25đ</b> |
|                   | <b>3.Trong quá trình cố định đạm, nguyên tử H trong <math>\text{NH}_3</math> có nguồn gốc từ chất nào trong các chất sau: glucôzơ, NADPH, <math>\text{CH}_4</math>, <math>\text{H}_2</math>?</b>                                                                                                                  |              |
|                   | <b>Giải thích.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
|                   | <u>Trả lời:</u> Nguyên tử hiđro trong $\text{NH}_3$ có nguồn gốc từ glucôzơ.                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0,5đ</b>  |
|                   | Vì quá trình khử $\text{N}_2$ thành $\text{NH}_3$ sử dụng chất khử NADH. Chất khử NADH được tạo ra từ quá trình hô hấp (đường phân và chu trình Crep). Quá trình hô hấp sử dụng nguyên liệu glucôzơ, nguyên tử H trong phân tử $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ được gắn với $\text{NAD}^+$ để tạo thành NADH. | <b>0,5đ</b>  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p><b>4.Chọn phương án trả lời đúng và giải thích phương án đó?</b><br/> <b>Giả sử một cây bị thiếu vòng đai caspari ở rễ. Cây này sẽ</b><br/> <b>a.không có khả năng cố định nitơ.</b><br/> <b>b.không có khả năng vận chuyển nước và các chất khoáng lên lá.</b><br/> <b>c.không có khả năng kiểm tra lượng nước và các chất khoáng hấp thu.</b><br/> <b>d.có khả năng tạo áp suất rễ cao hơn so với các cây khác.</b><br/> <u>Trả lời:</u> - Câu trả lời đúng: c<br/> - Giải thích: Vòng đai caspari có vai trò điều chỉnh lượng nước và kiểm tra các chất khoáng hòa tan trong nước.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>                                                                               |
| <p><b>2</b><br/> <b>(2,5đ)</b></p> | <p><b>1.Tiến hành thí nghiệm như sau:</b><br/> <b>Chọn hai lá cây cùng loại đã để 48 giờ trong tối, một lá được chiếu ánh sáng đơn sắc màu đỏ, một lá được chiếu ánh sáng đơn sắc màu xanh tím. Sau đó nhuộm màu cả hai lá bằng iốt. Hãy cho biết:</b><br/> <b>a. Mục đích của thí nghiệm.</b><br/> <b>b. Vì sao phải để lá cây trong tối trước khi làm thí nghiệm?</b><br/> <b>c. Hiện tượng thí nghiệm và giải thích hiện tượng.</b><br/> <u>Trả lời:</u><br/> a. Mục đích: Chứng minh ánh sáng đỏ có hiệu quả quang hợp cao hơn ánh sáng xanh tím.<br/> b. Để lá cây trong tối trước khi làm thí nghiệm để lá sử dụng hết tinh bột.<br/> c. Hiện tượng: Cả hai lá đều chuyển màu xanh đen nhưng lá cây được chiếu ánh sáng đỏ có màu thâm hơn. Vì ánh sáng đỏ có hiệu quả quang hợp cao hơn → lá được chiếu ánh sáng đỏ tổng hợp nhiều tinh bột hơn → màu thâm hơn.<br/> <b>2.Trình bày thí nghiệm để chứng minh pha tối của quang hợp tạo ra nước?</b><br/> <u>Trả lời:</u> -Sử dụng nguyên tử H đánh dấu phóng xạ để làm thí nghiệm.<br/> -Sử dụng chất khử NADPH có H được đánh dấu phóng xạ.<br/> -Trong pha tối của quang hợp có giai đoạn khử APG thành ALPG nhờ NADPH và tạo ra H<sub>2</sub>O → Phân tử H<sub>2</sub>O này được hình thành bằng cách lấy H của NADPH; trong quang hợp chỉ có pha tối mới sử dụng NADPH. Vậy pha tối tạo ra nước.</p> | <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> |
| <p><b>3</b><br/> <b>(2,5đ)</b></p> | <p><b>1.Cho 3 bình thủy tinh có nút kín A, B, C. Mỗi bình B và C treo 1 cành cây diện tích lá như nhau. Bình B đem chiếu sáng, bình C che tối trong 1 giờ. Sau đó lấy cành lá ra và cho vào mỗi bình 1 lượng Ba(OH)<sub>2</sub> như nhau, lắc đều sao cho CO<sub>2</sub> trong bình được hấp thụ hết. Tiếp theo trung hòa Ba(OH)<sub>2</sub> bằng HCl dư. Các số liệu thu được là 21; 18; 16 ml HCl cho mỗi bình.</b><br/> <b>a.Nêu nguyên tắc của phương pháp xác định hàm lượng CO<sub>2</sub> trong</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p><b>mỗi bình?</b></p> <p><b>b.Sắp xếp các bình A, B, C tương ứng với các số liệu thu được và giải thích vì sao có kết quả như vậy?</b></p> <p><u>Trả lời:</u></p> <p>a.Nguyên tắc: (đủ 3 ý được 0,5đ; 2 ý 0,25đ; 1 ý thì không có điểm)</p> <p>-Khả năng hấp thụ CO<sub>2</sub> của Ba(OH)<sub>2</sub></p> $\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ <p>-Chuẩn độ Ba(OH)<sub>2</sub> dư bằng HCl</p> $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>(Màu hồng) (Mất màu hồng)</p> <p>-Đo lượng HCl còn dư.</p> <p>b. -Sắp xếp: B: 21ml; A: 18ml; C: 16ml</p> <p>-Giải thích:</p> <p>Bình B: có quá trình quang hợp→ CO<sub>2</sub> giảm→tiêu tốn nhiều HCl nhất.</p> <p>Bình C: có quá trình hô hấp→ CO<sub>2</sub> tăng→tiêu tốn ít HCl nhất.</p> <p>Bình A: không quang hợp, không hô hấp→lượng HCl không đổi.</p> <p><b>2.Một tác giả viết: ‘Mọi thực vật đều làm hồng không khí vào ban đêm hoặc thậm chí cả ban ngày lúc ở trong bóng râm’. Với một chậu cây xanh và các dụng cụ cần thiết khác, em hãy thiết kế một thí nghiệm để chứng minh câu viết trên.</b></p> <p><u>Trả lời:</u></p> <p>a.Vật liệu, dụng cụ: Chậu cây xanh, cốc nước vôi trong, chuông thủy tinh lớn, vải đen để tạo buồng tối, que diêm.</p> <p>b.Tiến hành thí nghiệm: Đặt chậu cây và cốc nước vôi trong dưới chuông thủy tinh úp ngược, lấy vải đen che kín để vài giờ (khoảng 6 giờ).</p> <p>c.Kết quả thí nghiệm: -Nước vôi trong hóa đục.</p> <p>-Que diêm đang cháy đưa nhanh vào bên trong chuông→que diêm tắt.</p> <p>d.Kết luận: Cây xanh hô hấp sẽ ‘làm hồng không khí vào ban đêm’ vì</p> <p>-Thải ra khí CO<sub>2</sub> làm nước vôi trong hóa đục.</p> <p>-Hút khí O<sub>2</sub> → làm tắt que diêm đang cháy.</p> | <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> |
| <p><b>4</b></p> <p><b>(4đ)</b></p> | <p><b>1.Ở cá, máu sau khi rời khỏi mang có vận tốc rất thấp.</b></p> <p><b>a.Tại sao sau khi qua mang, máu lại có vận tốc rất thấp?</b></p> <p><b>b.Làm thế nào mà máu sau khi qua mang vẫn tiếp tục di chuyển để đi đến các cơ quan trong cơ thể?</b></p> <p><u>Trả lời:</u></p> <p>a.Hệ thống mao mạch mang có tổng tiết diện rất lớn, lực co bóp của tim lại yếu→làm giảm tốc độ của dòng máu khi đi qua mao mạch mang.</p> <p>b.Cá vẫn có thể tăng tốc độ dòng máu đi nuôi các cơ quan trong cơ thể bằng cách quẫy mạnh trong nước, lực ép từ nước và các cơ quanh</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>                                                                                                      |

**2.Ở động vật hoạt động tuần hoàn có nhóm gắn liền với trao đổi khí, có nhóm tách rời với trao đổi khí. Nêu sự khác nhau của 2 kiểu tuần hoàn này về: cấu tạo hệ mạch, áp lực của máu trong động mạch, sắc tố và cho biết ý nghĩa của sự khác nhau đó?**

-Sự khác nhau: (đúng 1 ý được 0,25đ)

**-Ý nghĩa:**

+Ở hệ tuần hoàn hở, máu phân phối đến cơ quan chậm nên chi phù hợp với cơ thể có kích thước bé.

**a.Uống nước ngọt có ga trong bữa ăn sẽ giúp tiêu hóa thức ăn tốt hơn.**

Trả lời:

-Nhưng thức ăn mang tính axit sẽ làm môn vị chậm mở, đồng thời làm giảm hoạt tính của các enzym trong dịch tụy và dịch ruột (các enzym này chỉ hoạt động trong môi trường trung tính hơi kiềm)→ thức ăn được tiêu hóa chậm hơn bình thường.

b.Sai. Gia súc (trâu, bò,...) là các loài ăn cỏ, trong ống tiêu hóa có rất nhiều vi sinh vật cộng sinh giúp tiêu hóa xenlulôzơ. Trộn kháng sinh vào thức ăn sẽ tiêu diệt các vsv có lợi → rối loạn tiêu hóa. Vậy khi dùng kháng sinh cho gia súc thì chúng ta nên tiêm.

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5</b><br/><b>(4đ)</b></p> | <p><b>1.Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì? Trình bày cơ chế của hiện tượng trên.</b><br/><u>Trả lời:</u><br/> - Chủ yếu là biến đổi Prôtêin thành các chuỗi polipeptit ngắn dưới tác dụng của enzym pepsin với sự có mặt của HCl.<br/> - Ý nghĩa:<br/> + Dễ dàng trung hoà lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống ít một, tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột (vì có <math>\text{NaHCO}_3</math> từ tụy và ruột tiết ra với nồng độ cao).<br/> + Đủ thời gian để tụy tụy và ruột tiết enzym tiêu hóa. Đủ thời gian tiêu hóa triệt để thức ăn và hấp thụ các chất dinh dưỡng vào thành ruột.<br/> - Cơ chế đóng mở môn vị có liên quan đến:<br/> + Sự co bóp của dạ dày với áp lực ngày càng tăng làm mở cơ vòng<br/> + Phản xạ co thắt cơ vòng môn vị do môi trường ở tá tràng bị thay đổi khi thức ăn từ dạ dày dồn xuống( <i>Phải nêu đủ 2 ý mới cho điểm tối đa</i>)</p> <p><b>2. a.Tại sao khi lao động nặng, những người ít luyện tập thể lực thường thở gấp hơn và chóng mệt hơn những người thường xuyên luyện tập thể lực?</b><br/> <b>b.Có mấy hình thức trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường?Hãy sắp xếp các động vật sau: châu chấu, trùng biến hình, ốc, ba ba, rắn nước, cua, giun đốt vào các hình thức trao đổi khí thích hợp?</b><br/><u>Trả lời:</u><br/> a.Những người thường xuyên luyện tập thể lực các cơ hô hấp phát triển hơn, sức co giãn tăng lên làm cho thể tích lồng ngực tăng giảm nhiều hơn.<br/> -Những người ít luyện tập phải thở gấp mới đáp ứng yêu cầu trao đổi khí do vậy sẽ chóng mệt.<br/> b.Có 4 hình thức trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường: trao đổi khí qua bề mặt cơ thể, TĐK qua mang, TĐK qua hệ thống ống khí, TĐK qua các phế nang.<br/> -Sắp xếp: (<i>làm đây đủ mới được điểm</i>)<br/> +TĐK qua bề mặt cơ thể: trùng biến hình, giun đốt.<br/> +TĐK qua mang: ốc, cua.<br/> +TĐK qua hệ thống ống khí: châu chấu.<br/> +TĐK qua các phế nang: ba ba, rắn nước.</p> <p><b>3.a.Vì sao ta không nên la hét, nói to,... trong điều kiện độ ẩm không khí cao, lạnh và nhiều bụi?</b><br/> <b>b.So sánh thành phần khí <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{O}_2</math> ở túi khí trước và túi khí sau của chim?</b><br/><u>Trả lời:</u></p> | <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>a. Vì các yếu tố trong môi trường trên có thể tác động đến dây thanh quản và hệ thống phát âm làm cho chúng dễ bị nhiễm khuẩn, gây nên một số bệnh về đường hô hấp và dây thanh âm: khan tiếng, ho, viêm phế quản,...</p> <p>b. Ở chim, nồng độ <math>O_2</math> trong không khí ở túi khí sau lớn hơn ở túi khí trước; nồng độ <math>CO_2</math> trong không khí ở túi khí sau nhỏ hơn ở túi khí trước. Vì không khí ở túi khí sau chưa qua trao đổi khí còn không khí ở túi khí trước đã qua trao đổi khí ở phổi.</p> <p><b>4. Cảm giác khát sẽ xảy ra khi nào?</b></p> <p><u>Trả lời:</u> Khi thẩm áp máu tăng, huyết áp giảm hoặc do mất nước hoặc do lượng NaCl đưa vào nhiều, làm nồng độ <math>Na^+</math> trong dịch ngoại bào tăng gây tăng thẩm áp máu → kích thích trung khu điều hòa cân bằng nước ở vùng dưới đồi, gây cảm giác khát. Biểu hiện rõ nhất của cảm giác khát là khô miệng, nước bọt tiết ít và quánh.</p> <p>- Cảm giác này sẽ dẫn tới nhu cầu uống nước, mặt khác sẽ có cơ chế làm giảm lượng nước tiểu bài xuất để điều chỉnh thẩm áp máu trở lại bình thường.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,75đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> |
| <p><b>6</b><br/><b>(3đ)</b></p> | <p><b>1. Các câu sau đây đúng hay sai? Giải thích.</b></p> <p><b>a. Tính hướng sáng của thực vật có cơ chế giống tính hướng sáng của con thiêu thân.</b></p> <p><b>b. Chụp bao đen vào đỉnh sinh trưởng của 1 cây non, rồi chiếu sáng từ một phía. Ngọn cây cong về phía ánh sáng do auxin chuyển về phía không được chiếu sáng đã kích thích sự sinh trưởng của tế bào phía này.</b></p> <p><b>c. Các cây họ Đậu thường cụp lá khi mặt trời lặn, đây là hình thức ứng động sinh trưởng.</b></p> <p><b>d. Mưa rào có thể gây phản ứng khép lá ở cây trinh nữ và cây gọng vó.</b></p> <p><u>Trả lời:</u></p> <p>a. Sai. Ở thực vật là hướng động nên phản ứng chậm hơn và chịu ảnh hưởng của yếu tố hoocmôn, còn ở con thiêu thân là cơ chế phản xạ nên biểu hiện nhanh và chủ yếu ảnh hưởng của yếu tố thần kinh.</p> <p>b. Sai. Ngọn cây vẫn vươn thẳng, không có sự phân bố lại auxin giữa hai phía.</p> <p>c. Đúng. Cây họ Đậu thường cụp lá khi mặt trời lặn, đây là hình thức ứng động sinh trưởng.</p> <p>d. Sai. Mưa rào chỉ gây phản ứng khép lá ở cây trinh nữ; còn cây gọng vó ngoài kích thích cơ học nó còn chịu 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.</p> <p><b>2. Tốc độ dẫn truyền xung thần kinh phụ thuộc vào những yếu tố nào? Tại sao atropin lại có khả năng làm giảm đau ở người?</b></p> | <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p>   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | <p><u>Trả lời:</u></p> <p>-Tốc độ dẫn truyền xung thần kinh phụ thuộc vào đường kính của sợi trục và có hay không có bao miêlin.</p> <p>+Đường kính của sợi trục càng lớn, bề mặt sợi trục càng rộng thì số lượng kênh Na-K càng nhiều→ dẫn truyền xung thần kinh càng nhanh.</p> <p>+Sợi trục có bao miêlin dẫn truyền xung thần kinh theo lối nhảy cóc nên xung thần kinh truyền nhanh hơn và tiết kiệm năng lượng hoạt động của bơm Na-K so với sợi trục không có bao miêlin.</p> <p>-Atropin có khả năng giảm đau, vì nó làm phong bế màng sau→ mất khả năng tác dụng của axetincolin→ hạn chế hưng phấn, giảm co thắt →giảm đau.</p> | <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,25đ</b></p> <p><b>0,5đ</b></p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO  
TẠO QUẢNG NAM-  
TRƯỜNG THPT LÊ QUÝ ĐÔN**

**KỲ THI OLYMPIC 24 – 3  
LẦN THỨ HAI  
Môn thi: SINH HỌC 11**

*Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*

**ĐỀ THI ĐỀ  
NGHI**

*(Đề thi có 02 trang)*

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1.Chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ. Con người đã vận dụng những hiểu biết về mối quan hệ này vào trong thực tiễn trồng trọt như thế nào?

2.Vì sao khi lúa vào giai đoạn làm đòng người ta thường bón tro bếp?

3.Tại sao khi mới trồng cây non người ta cần phải che bớt để tránh ánh nắng gắt?

**Câu 2. (3,0 điểm)**

So sánh sự khác nhau trong các hình thức hô hấp ở thực vật theo bảng sau:

| So sánh                                         | Hô hấp hiếu khí | Hô hấp kỵ khí | Hô hấp sáng |
|-------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Điều kiện xảy ra                                |                 |               |             |
| Chất tham gia                                   |                 |               |             |
| Sản phẩm quá trình                              |                 |               |             |
| Năng lượng thu được cho 1 phân tử chất tham gia |                 |               |             |

**Câu 3. (3,0 điểm)**

1.Viết phương trình tổng quát các phản ứng xảy ra ở pha sáng, pha tối và phương trình tổng hợp của hai pha trong quang hợp? Từ phương trình tổng hợp đó em rút ra nhận xét gì?

2.Trồng hai cây đậu non giống nhau về mọi đặc điểm sinh học trong điều kiện hoàn toàn như nhau, chỉ khác nhau về chế độ chiếu sáng. Sau 2 tuần, một cây có khối lượng tăng gấp đôi, một cây khối lượng không thay đổi. Giải thích vì sao ?

3. Hiện bão hòa CO<sub>2</sub> là gì ? Sự bão hòa CO<sub>2</sub> có xảy ra trong điều kiện tự nhiên không ?

**Câu 4. ( 4,0 điểm)**

1. Trình bày sự tiến hóa thích nghi về cơ quan hô hấp của động vật trên cạn qua các nhóm động vật: giun đất, côn trùng, lưỡng cư, bò sát, thú và chim.
2. Nhịp thở và độ sâu hô hấp của người lao động nặng, phụ nữ mang thai so với người lao động bình thường có điểm gì khác? Giải thích.
3. Các câu sau đúng hay sai. Nếu sai hãy sửa lại cho đúng?
  - a. Trong các mặt biến đổi thức ăn thì biến đổi thức ăn về mặt cơ học là quan trọng nhất.
  - b. Lòng nhung đẩy thức ăn đi trong ruột non.
  - c. Ở người, quá trình tiêu hoá xảy ra chủ yếu ở dạ dày.
  - d. Trong miệng có enzym tiêu hoá cả tinh bột sống và chín.
  - e. Một số người có thể cắt túi mật mà vẫn hoạt động được bình thường vì trong dịch mật không có chứa enzym tiêu hoá.
  - f. Dạ lá sách hấp thu nước và chuyển thức ăn đã nhai lại xuống dạ múi khế

**Câu 5. ( 4,0 điểm)**

1. Nhịp tim của một loài động vật là 60 nhịp/phút. Giả sử, thời gian nghỉ của tâm nhĩ là 0,8 giây, của tâm thất là 0,7 giây. Tính tỉ lệ về thời gian giữa các pha trong chu kì tim của loài động vật trên?
2. Tại sao khi ăn nhiều đường, lượng đường trong máu vẫn giữ một tỉ lệ ổn định (trừ những người bị bệnh tiểu đường)?
3. Huyết áp thay đổi như thế nào trong các trường hợp: suy tim, xơ vữa mạch máu, mất máu?

**Câu 6. (2,0 điểm)**

1. Hiện tượng xếp lá của cây trinh nữ khi có va chạm và hiện tượng xếp lá " thức, ngủ" của cây có gì giống và khác nhau ?
2. Xác định dạng thần kinh của các nhóm động vật sau: thuỷ tức, giun tròn, côn trùng, cá miệng tròn, hải quỳ, lưỡng cư, bò sát, thân mềm, thỏ, giun đốt. Rút ra chiều hướng tiến hoá của hệ thần kinh?

.....HẾT.....

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
QUẢNG NAM- TRƯỜNG THPT  
LÊ QUÝ ĐÔN**

**KỲ THI OLYMPIC 24 – 3  
LẦN THỨ HAI  
Môn thi: SINH HỌC 11**

**HƯỚNG DẪN  
CHẤM**

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ. Con người đã vận dụng những hiểu biết về mối quan hệ này vào trong thực tiễn trồng trọt như thế nào?
2. Vì sao khi lúa vào giai đoạn làm đòng người ta thường bón tro bếp?
3. Tại sao khi mới trồng cây non người ta cần phải che bớt để tránh ánh nắng gắt?

**Hướng dẫn chấm**

| Ý- điểm                      | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.<br/>(2,0<br/>điểm)</b> | <p>- Mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ:</p> <p>+ Hô hấp giải phóng năng lượng dưới dạng ATP, tạo NADH, tạo ra các hợp chất trung gian như các axit hữu cơ. <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>+ ATP và các hợp chất này đều liên quan chặt chẽ với quá trình hấp thụ khoáng và nitơ, quá trình sử dụng các chất khoáng và quá trình biến đổi nitơ trong cây. <b>(0,5 điểm)</b></p> |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng thực tiễn:</li> <li>+ Khi trồng cây, người ta phải xới đất, làm cỏ sục bùn với mục đích tạo điều kiện cho rễ cây hô hấp hiếu khí. <b>(0,5 điểm)</b></li> <li>+ Hiện nay người ta ứng dụng phương pháp trồng cây không cần đất: trồng cây trong dung dịch (Thủy canh), trồng cây trong không khí (Khí canh) để tạo điều kiện tối ưu cho hô hấp hiếu khí của bộ rễ. <b>(0,5 điểm)</b></li> </ul> |
| <b>2.<br/>(1,0 điểm)</b> | Giai đoạn này lúa ra hoa kết hạt, tro bếp chứa nhiều K, bón K để tăng quá trình vận chuyển các chất hữu cơ tích lũy ở hạt để tăng năng suất cây trồng. K còn giúp tế bào cứng cáp hơn, chống lốp đổ.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>3<br/>(1,0 điểm)</b>  | <p>Cây non mới trồng có đặc điểm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ rễ chưa phát triển, số lượng tế bào lông hút ít -&gt; khả năng hút nước kém <b>(0,5 điểm)</b></li> <li>- Lá non nên thoát hơi nước mạnh -&gt; cây mất nhiều nước</li> </ul> <p>=&gt; khi ánh nắng gắt cần che bớt để giảm thoát hơi nước tránh cây bị héo và chết cây. <b>(0,5 điểm)</b></p>                                                                   |

**Câu 2. (3,0 điểm)**

So sánh sự khác nhau trong các hình thức hô hấp ở thực vật theo bảng sau:

| So sánh                                         | Hô hấp hiếu khí | Hô hấp kỵ khí | Hô hấp sáng |
|-------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Điều kiện xảy ra                                |                 |               |             |
| Chất tham gia                                   |                 |               |             |
| Sản phẩm quá trình                              |                 |               |             |
| Năng lượng thu được cho 1 phân tử chất tham gia |                 |               |             |

**Hướng dẫn chấm**

| So sánh            | Hô hấp hiếu khí                         | Hô hấp kỵ khí                                                                                | Hô hấp sáng                                                                | Điểm             |
|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Điều kiện xảy ra   | Có O <sub>2</sub>                       | Không có O <sub>2</sub>                                                                      | Cường độ chiếu sáng mạnh, nồng độ CO <sub>2</sub> thấp, O <sub>2</sub> cao | <b>0,75 điểm</b> |
| Chất tham gia      | Glucose (hoặc axit piruvic)             | Glucose (hoặc axit piruvic)                                                                  | Ribulose 1 - 5dP. (có thể HS nêu axit glicolic)                            | <b>0,75 điểm</b> |
| Sản phẩm quá trình | CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, ATP | Hoặc C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH + CO <sub>2</sub> + ATP<br>Hoặc CH <sub>3</sub> COCOOH | Serin + CO <sub>2</sub>                                                    | <b>0,75 điểm</b> |

|            |                                                      |       |       |                  |
|------------|------------------------------------------------------|-------|-------|------------------|
|            |                                                      | + ATP |       |                  |
| Năng lượng | 36 ATP( Vì 2 ATP tiêu tốn cho quá trình) hoặc 38 ATP | 2ATP  | 0 ATP | <b>0,75 điểm</b> |

**Câu 3. (3,0 điểm)**

- Viết phương trình tổng quát các phản ứng xảy ra ở pha sáng, pha tối và phương trình tổng hợp của hai pha trong quang hợp? Từ phương trình tổng hợp đó em rút ra nhận xét gì?
- Trồng hai cây đậu non giống nhau về mọi đặc điểm sinh học trong điều kiện hoàn toàn như nhau, chỉ khác nhau về chế độ chiếu sáng. Sau 2 tuần, một cây có khối lượng tăng gấp đôi, một cây khối lượng không thay đổi. Giải thích vì sao ?
- Điểm bão hòa CO<sub>2</sub> là gì ? Sự bão hòa CO<sub>2</sub> có xảy ra trong điều kiện tự nhiên không ?

**Hướng dẫn chấm**

| Ý-<br>điểm                  | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,5<br/>điểm)</b> | <p>- Phương trình pha sáng.<br/> <math>12\text{H}_2\text{O} + 18\text{ADP} + 18\text{P}_i + 12\text{NADP}^+ \Rightarrow 18\text{ATP} + 12\text{NADPH}_2 + 6\text{O}_2</math> <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Phương trình pha tối.<br/> <math>6\text{CO}_2 + 18\text{ATP} + 12\text{NADPH}_2 \Rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O}</math> <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Phương trình chung.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: right;"><b>(0,25 điểm)</b></p> </div> <p>Nhận xét</p> <p>+ Nước được tạo ra trong quá trình quang hợp là từ pha tối. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Pha sáng cung cấp nguyên liệu (NADPH<sub>2</sub>, ATP) cho pha tối và ngược lại pha tối cung cấp ADP, NADP<sup>+</sup> cho pha sáng. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Pha sáng phải vận hành 6 vòng, pha tối hoạt động 2 vòng =&gt; tạo 1 phân tử Glucoz<br/>         Pha sáng cần ADP, NADP<sup>+</sup> những chất này lại do pha tối tạo ra. Như vậy nếu pha tối bị đình trệ (do enzym bị ức chế) thì sẽ làm cho pha sáng ngừng hoạt động. <b>(0,25 điểm)</b></p> |
| <b>2<br/>(1<br/>điểm)</b>   | <p>a. Cây tăng khối lượng chứng tỏ có cường độ quang hợp lớn hơn hô hấp. Cây khối lượng không đổi chứng tỏ có cường độ quang hợp chỉ bằng cường độ hô hấp. <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>→ chế độ ánh sáng của 2 cây khác nhau về cường độ:</p> <p>- ở cây có khối lượng tăng gấp đôi: cường độ chiếu sáng cao hơn điểm bù ánh sáng. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- ở cây có khối lượng không thay đổi: cường độ chiếu sáng chỉ bằng điểm bù ánh sáng. <b>(0,25 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 (0,5 điểm)</b> | + Điểm bão hòa CO <sub>2</sub> : nồng độ CO <sub>2</sub> để quang hợp đạt mức cao nhất <b>(0,25 điểm)</b><br>+ Trong tự nhiên không xảy ra tình trạng bão hòa CO <sub>2</sub> , do hàm lượng CO <sub>2</sub> trong tự nhiên chỉ khoảng 0,03%, rất thấp so với độ bão hòa CO <sub>2</sub> (0,06% - 0,4%) <b>(0,25 điểm)</b> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Câu 4. ( 4,0 điểm)**

- Trình bày sự tiến hóa thích nghi về cơ quan hô hấp của động vật trên cạn qua các nhóm động vật: giun đất, côn trùng, lưỡng cư, bò sát, thú và chim.
- Nhịp thở và độ sâu hô hấp của người lao động nặng, phụ nữ mang thai so với người lao động bình thường có điểm gì khác? Giải thích.
- Các câu sau đúng hay sai. Nếu sai hãy sửa lại cho đúng?
  - Trong các mặt biến đổi thức ăn thì biến đổi thức ăn về mặt cơ học là quan trọng nhất.
  - Lông nhung đẩy thức ăn đi trong ruột non.
  - Ở người, quá trình tiêu hoá xảy ra chủ yếu ở dạ dày.
  - Trong miệng có enzym tiêu hoá cả tinh bột sống và chín.
  - Một số người có thể cắt túi mật mà vẫn hoạt động được bình thường vì trong dịch mật không có chứa enzym tiêu hoá.
  - Dạ lá sách hấp thu nước và chuyển thức ăn đã nhai lại xuống dạ múi khế.

**Hướng dẫn chấm**

| <b>Ý-<br/>điểm</b>          | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,5<br/>điểm)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giun đất: cơ thể nhỏ, hoạt động ít nên chúng chưa có cơ quan hô hấp, trao đổi khí trực tiếp qua da. <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>- Côn trùng: Kích thước nhỏ, hoạt động nhiều; đã có cơ quan hô hấp là hệ thống ống khí dẫn khí đến trao đổi trực tiếp với các tế bào. <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>- Lưỡng cư: hô hấp bằng phổi và da. Phổi có cấu tạo đơn giản. <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>- Bò sát: Phổi hoàn thiện hơn ở lưỡng cư <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>- Thú: Phế nang và mao mạch bao quanh phế nang làm tăng diện tích trao đổi khí. Thở tích lồng ngực thay đổi, tuy nhiên vẫn còn 1 ít không khí cặn khi hô hấp. <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>- Chim: Hô hấp kép, có không khí giàu ôxi qua phổi cả khi hít vào và thở ra, không có khí cặn trong phổi → hiệu quả trao đổi khí cao. <b>(0,25 điểm)</b></li> </ul> |
| <b>2<br/>(1,0<br/>điểm)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nhịp thở và độ sâu hô hấp của người lao động nặng và phụ nữ mang thai tăng hơn do người lao động nặng thì tế bào tiêu thụ nhiều oxi và thải ra nhiều CO<sub>2</sub>, phụ nữ mang thai trao đổi chất tăng nên cũng tiêu thụ nhiều oxi và thải nhiều CO<sub>2</sub>. <b>(0,5 điểm)</b></li> <li>+ Sự giảm nồng độ oxi và tăng CO<sub>2</sub> làm cho các thụ thể hóa học ở cung động mạch chủ, xoang ĐM cảnh và hành não bị kích thích, gửi xung TK về trung khu điều hòa nhịp thở gây tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp để loại thải CO<sub>2</sub> trong máu. <b>(0,5 điểm)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3</b>                    | a. Sai. Tiêu hóa hóa học là quan trọng nhất, vì quá trình này biến đổi thức ăn thành những                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(1,5 điểm)</b> | <p>chất đơn giản cuối cùng, hấp thụ được vào cơ thể. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>b. Sai. Lòng nhung hấp thụ chất dinh dưỡng. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>c. Sai. Quá trình tiêu hoá xảy ra chủ yếu ở ruột non vì ruột có đủ các loại enzym để biến đổi tất cả thức ăn về mặt hoá học. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>d. Sai. Trong miệng chỉ có enzym tiêu hoá tinh bột chín thành mantozơ. Ở ruột non mới có enzym amilaza tiêu hoá được cả tinh bột sống và chín. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>e. Đúng. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>f. Đúng. <b>(0,25 điểm)</b></p> |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Câu 5. ( 4,0 điểm)**

1. Nhịp tim của một loài động vật là 60 nhịp/phút. Giả sử, thời gian nghỉ của tâm nhĩ là 0,8 giây, của tâm thất là 0,7 giây. Tính tỉ lệ về thời gian giữa các pha trong chu kì tim của loài động vật trên?
2. Tại sao khi ăn nhiều đường, lượng đường trong máu vẫn giữ một tỉ lệ ổn định (trừ những người bị bệnh tiểu đường)?
3. Huyết áp thay đổi như thế nào trong các trường hợp: suy tim, xơ vữa mạch máu, mất máu?

**Hướng dẫn chấm**

| <b>Ý- điểm</b>           | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,25 điểm)</b> | <p>Thời gian của 1 chu kì tim là: <math>60/60 = 1</math> giây. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>Pha tâm nhĩ co là: <math>1 - 0,8 = 0,2</math> giây. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>Pha tâm thất co là: <math>1 - 0,7 = 0,3</math> giây. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>Pha giãn chung là: <math>1 - (0,2 + 0,3) = 0,5</math> giây. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>=&gt; Tỉ lệ về thời gian các pha trong chu kì tim là: <math>0,2 : 0,3 : 0,5</math>. <b>(0,25 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>2<br/>(1,25 điểm)</b> | <p>Vì: Khi ăn nhiều đường, lượng đường trong máu tăng cao, gan nhận được nhiều glucôzơ từ tĩnh mạch của gan, gan sẽ biến đổi glucôzơ thành glycogen dự trữ trong gan và cơ nhờ hoocmon insulin =&gt; lượng đường trong máu luôn giữ ổn định <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>- Khi ăn ít đường, lượng glucôzơ trong máu giảm, gan sẽ chuyển hoá glycogen dự trữ thành glucôzơ nhờ hoocmon glucagon. Khi nguồn glycogen dự trữ hết, gan chuyển hoá aa, axit lactic, glycerin (sinh ra do phân huỷ mỡ) thành glucôzơ. Do đó, lượng đường trong máu vẫn luôn ổn định <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>- Nếu lượng glycogen dự trữ trong gan đạt đến mức độ tối đa thì gan sẽ chuyển hoá glucôzơ thành lipid dự trữ ở các mô mỡ, đảm bảo lượng đường luôn ổn định <b>(0,25 điểm)</b></p> |
| <b>3<br/>(1,5 điểm)</b>  | <p>- Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch. Huyết áp phụ thuộc vào 3 yếu tố: nhịp tim và lực co của tim, sức cản của mạch máu, khối lượng máu và độ quán tính của máu nên khi có sự thay đổi các yếu tố này sẽ làm thay đổi huyết áp:</p> <p>+ Khi tim đập nhanh và mạnh thì huyết áp tăng, tim đập chậm và yếu hoặc bị suy tim -&gt; huyết áp giảm <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>+ Xơ vữa mạch -&gt; lòng mạch hẹp, thành mạch kém đàn hồi -&gt; huyết áp tăng <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>+ Khi mất máu -&gt; khối lượng máu giảm -&gt; huyết áp giảm <b>(0,5 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                       |

**Câu 6. (2,0 điểm)**

1. Hiện tượng xếp lá của cây trinh nữ khi có va chạm và hiện tượng xếp lá " thức, ngủ" của cây có gì giống và khác nhau ?
2. Xác định dạng thần kinh của các nhóm động vật sau: thuỷ tức, giun tròn, côn trùng, cá miệng tròn, hải quỳ, lưỡng cư, bò sát, thân mềm,thỏ, giun đốt. Rút ra chiều hướng tiến hoá của hệ thần kinh.

### Hướng dẫn chấm

| Ý- điểm                  | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(0,75 điểm)</b> | <p>ĐA</p> <p>* Giống nhau: Điều thực hiện do sự thay đổi trạng thái trương nước của các tế bào thể gôi, khi tế bào trương nước lá sẽ mở, khi tế bào không trương nước lá sẽ khép lại<b>(0,25 điểm)</b>....</p> <p>* Khác nhau:</p> <p>+ Khép lá của cây trinh nữ: thuộc loại ứng động không sinh trưởng, do va chạm cơ học<b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Sự xếp lá " thức, ngủ" của cây: thuộc loại ứng động sinh trưởng, bởi sự thay đổi ánh sáng theo chu kì<b>(0,25 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2<br/>(1,25 điểm)</b> | <p>- Thần kinh dạng lưới :thuỷ tức,hải quỳ. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Dạng thần kinh chuỗi hạch:giun tròn, giun đốt, côn trùng,thân mềm. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Dạng thần kinh ống:cá miệng tròn, lưỡng cư, bò sát, thỏ. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>*Chiều hướng tiến hoá :</p> <p>+ Từ phân tán đến tập trung hoá : Thần kinh dạng lưới phân tán sau đó tập trung lại thành dạng chuỗi hạch rồi lại định khu tại các hạch bụng ( ở giun đốt) rồi thành 3 khối hạch : hạch não,hạch ngực,hạch bụng ( thân mềm, chân khớp) <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Hiện tượng đầu hoá: thể hiện ở sự tập trung của các tế bào thần kinh thành não ở động vật có đối xứng hai bên.Não phát triển qua các ngành động vật từ thấp lên cao. <b>(0,25 điểm)</b></p> |

-----HẾT-----

SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM  
TRƯỜNG THPT THÁI PHIÊN

ĐỀ THAM KHẢO CHỌN HSG CẤP TỈNH  
MÔN SINH HỌC LỚP 11  
NĂM HỌC 2016 -2017  
( Thời gian làm bài 120 phút)

#### Câu 1(2,0 điểm):

Trong cơ chế trao đổi nước ở thực vật

- a) Nêu các động lực quyết định quá trình vận chuyển nước.
- b) Trong các động lực nêu trên, động lực nào là chủ yếu? Vì sao?
- c) Xác định vị trí của vòng đai Caspari và nêu vai trò của nó.

d) Quá trình trao đổi nước ở thực vật CAM có đặc điểm gì? Giải thích tại sao đặc điểm đó là cần thiết với thực vật CAM.

**Câu 2(2,0 điểm):**

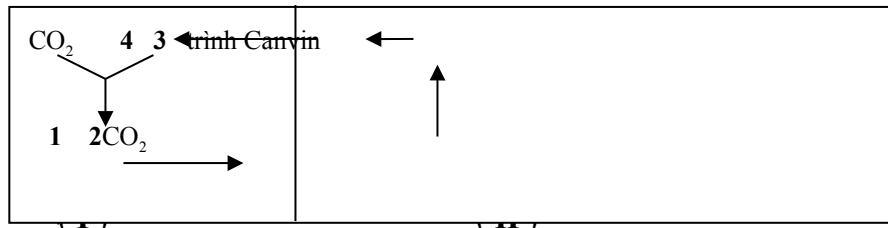
a). Giải thích tại sao cây trồng trên đất chua và đất kiềm đều có khó khăn cho quá trình dinh dưỡng khoáng, còn đất thoáng lại tạo nhiều thuận lợi cho cây hút khoáng.

b). Nêu cơ sở khoa học của câu "Không lân, không vôi thì thôi trồng lạc"

**Câu 3 (3,0 điểm):**

**3.1) (1,5 điểm)**

Dưới đây là sơ đồ cố định  $\text{CO}_2$  ở một loài thực vật:



Hãy cho biết:

- Tên chu trình? Chu trình đó có thể xảy ra trong điều kiện ngoại cảnh như thế nào?
- Các chất tương ứng với các số 1, 2, 3, 4 là gì và chứa bao nhiêu nguyên tử C?
- Vị trí và thời gian xảy ra quá trình I và II? Nếu đưa chúng về trồng nơi khí hậu ôn hòa, nhiệt độ, ánh sáng vừa phải thì chúng có tổng hợp chất hữu cơ theo con đường như trên không? Vì sao?

**3.2)(1,5 điểm)**

Phân biệt cấu tạo và chức năng của các nhóm sắc tố ở thực vật. Sự khác nhau về chức năng của các nhóm sắc tố trên có ý nghĩa gì cho cây.

**Câu 4 (2,0 điểm):**

**4.1 (1 điểm)**

Trong điều kiện nào và ở loại thực vật nào thì hô hấp sáng có thể xảy ra? Giải thích. Nếu khí hậu trong một vùng địa lý tiếp tục trở nên nóng và khô hơn thì thành phần của các loại thực vật  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  và CAM ở vùng đó sẽ thay đổi như thế nào?

**4.2 (1 điểm)**

Dựa trên đặc điểm hô hấp ở thực vật, hãy nêu cơ sở khoa học của các phương pháp bảo quản nông sản: Bảo quản lạnh, bảo quản khô và bảo quản ở nồng độ  $\text{CO}_2$  cao.

**Câu 5(2,0 điểm):**

a. Điểm đặc trưng nổi bật trong quá trình tiêu hoá thức ăn ở ĐV nhai lại là gì? Sự kiện đó diễn ra như thế nào?

b. Cho biết sự khác nhau cơ bản về thành phần enzym trong ống tiêu hoá của ĐV ăn thịt và ĐV ăn thực vật?

**ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO CHỌN HSG CẤP TỈNH  
MÔN SINH HỌC LỚP 11 NĂM HỌC 2016**

**Câu 1(2,0 điểm)**

**a.(0,5 điểm)**Các động lực quyết định: Động lực đẩy của rễ. Động lực hút của lá.  
Động lực trung gian.

**b.(0,5 điểm)**Trong các động lực trên, động lực hút của lá là chủ yếu vì nó tạo ra một lực hút rất lớn, có thể kéo được cột nước lên cao hàng trăm mét, trong khi động lực đẩy chỉ đẩy được cột nước lên vài ba mét.

**c.(0,5 điểm)**- Vòng đai Caspari nằm trên thành của các TB nội bì.

-Vai trò: Ngăn nước và các chất khoáng hòa tan vận chuyển theo con đường thành TB và gian bào phải đi vào TB nội bì để điều chỉnh lượng nước, tốc độ vận chuyển và các chất khoáng hòa tan được kiểm tra.

**d. (0,5 điểm)**

-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, ban đêm lỗ khí mở để trao đổi  $\text{CO}_2$  và có thể lấy thêm nước qua lỗ khí

Kết luận: Vì vậy, quá trình cố định  $\text{CO}_2$  chuyển vào ban đêm.

**Câu 2(2 điểm):**

a). (1đ) - Đất chua: Trong đất chua có nhiều  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}^+$  dễ loại các ion khoáng ra khỏi bề mặt các hạt keo đất, từ đó dễ bị rửa trôi hoặc lắng đọng xuống tầng đất sâu hơn, làm cho đất bạc màu, nghèo dinh dưỡng khoáng.

- Đất kiềm: Trong đất kiềm có nhiều  $\text{OH}^-$ , chúng liên kết chặt với các ion khoáng làm cho cây khó sử dụng được khoáng trong đất.

- Mặt khác đất chua và đất kiềm đều gây ức chế vi sinh vật đất, làm chậm quá trình chuyển hóa các ion khoáng từ xác động, thực vật.

- Đất thoáng khí giàu  $O_2$ , tạo thuận lợi cho các tế bào dễ hô hấp hiếu khí cung cấp nhiều ATP cho quá trình hút khoáng tích cực.

b). (1đ) - Lạc là cây họ đậu có khả năng đồng hóa  $N_2$  khí trời nhờ vi khuẩn ở nốt sần nên thỏa mãn về nhu cầu nitơ, nhưng để cố định đạm và tổng hợp các chất nhu cầu về photpho (lân) là rất cao → photpho là nguyên tố khoáng thiết yếu đối với cây lạc.

- Canxi tuy không cần cho sinh trưởng của cây lạc, nhưng có tác dụng làm giảm độ chua của đất giúp cây hấp thụ tốt nhiều loại khoáng, đặc biệt trong đó có photpho, do đó trồng lạc đặc biệt phải quan tâm đến photpho và canxi mới có thể có năng suất cao.

### **Câu 3 (3,0 điểm):**

#### **3.1) (1,5 điểm)**

a) Chu trình cố định  $CO_2$  ở thực vật CAM, điều kiện khí hậu khô hạn kéo dài, ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao, nồng độ  $CO_2$  thấp.

b) Các chất:

1. Axit oxalo axetic (AOA) chứa 4C
2. Axit malic (AM) chứa 4C
3. Tinh bột  $(CH_2O)_n$  chứa nhiều C
4. Photpho enol pyruvic ( PEP) chứa 3C

c)

- Quá trình I xảy ra vào ban đêm tại lục lạp của TB mô giậu.
- Quá trình II xảy ra vào ban ngày tại lục lạp của TB mô giậu.
- Nếu đưa về trồng trong điều kiện khí hậu ôn hòa thì cũng vẫn tiến hành cố định  $CO_2$  theo con đường như trên vì đây là đặc điểm thích nghi đặc trưng cho từng loài đã hình thành qua quá trình chọn lọc tự nhiên.

#### **3.2)(1,5 điểm)**

Phân biệt cấu tạo và chức năng của các nhóm sắc tố ở thực vật. Sự khác nhau về chức năng của các nhóm sắc tố trên có ý nghĩa gì cho cây.

| <b>3.2 Nhóm sắc tố.</b> | <b>Cấu tạo.</b>                                                                       | <b>Chức năng.</b>                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diệp lục                | - Diệp lục a : $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ .<br><br>- Diệp lục b: $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$ . | - Hấp thụ ánh sáng có chọn lọc, chủ yếu ở vùng đỏ và xanh tím.<br>- Chuyển năng lượng thu được từ các photon cho quá trình quang phân li nước và các phản ứng quang hóa để hình thành ATP, NADPH. |
| Carotenoit.             | - Caroten : $C_{40}H_{56}$ .<br>- Xantophin : $C_{40}H_{56}O_n$ .                     | - Lọc ánh sáng sáng, bảo vệ diệp lục không bị phân hủy khi cường độ chiếu sáng quá mạnh.<br>- Hấp thụ năng lượng ánh sáng mặt trời và chuyển năng lượng hấp thụ được cho diệp lục.                |
| Phicobilin.             | - Phicoxianin.<br>- Phicoeritrin.                                                     | Hấp thụ thêm các tia sáng vàng lục và chuyển năng lượng hấp thụ được cho diệp lục.                                                                                                                |

**Ý nghĩa :** Các sắc tố trên đã hấp thụ ánh sáng mặt trời ở các vùng khác nhau của quang phổ nhìn thấy được, chúng hỗ trợ cho nhau trong quá trình quang hợp nhằm tận dụng hết nguồn năng lượng ánh sáng mặt trời.

### **Câu 4 (2,0 điểm):**

#### **4.1 (1 điểm)**

- Trong điều kiện khí hậu khô ,nóng vào ban ngày ,cây  $C_3$  khép hờ khí khổng nhờ đó tránh mất nước quá nhiều.
- Khi khí khổng khép hờ hoặc hoàn toàn thì nồng độ  $CO_2$  trong các xoang khí của lá thấp và nồng độ  $O_2$  cao thì enzym Rubisco xúc tác cho RiDP liên kết với oxi thay vì với  $CO_2$  tạo ra axit glicolic đi ra khỏi lục lạp đến peroxisôm và bị phân giải thành  $CO_2$ .Hiện tượng này được gọi là hô hấp sáng .Hô hấp sáng không tạo ATP cũng như không tạo ra đường như trong quá trình quang hợp.
- Nếu khí hậu của một vùng bị nóng và khô hơn thì CLTN sẽ làm gia tăng dần số lượng các loài cây  $C_4$  và CAM vì những cây này có các cơ chế quang hợp thích hợp với điều kiện khô nóng
- Ngược lại ,số lượng cây  $C_3$  giảm vì trong điều kiện khô nóng hiệu quả quang hợp của chúng sẽ giảm .

#### **4.1 (2 điểm)**

- Mục đích của việc bảo quản nông sản là giữ nông sản ít thay đổi về số lượng và chất lượng .Vì vậy , phải khống chế hô hấp của nông sản ở mức tối thiểu
  - + Cường độ hô hấp tăng hoặc giảm tương ứng với nhiệt độ ,độ ẩm và tỷ lệ nghịch với nồng độ  $CO_2$
  - + Trong điều kiện nhiệt độ thấp ( bảo quản lạnh ) và điều kiện khô ( bảo quản khô ) hoặc trong điều kiện  $CO_2$  cao ( bảo quản nồng độ  $CO_2$  cao ) hô hấp thực vật sẽ được hạn chế ở mức tối thiểu nên thời gian bảo quản được kéo dài .

#### **Câu 5(2,0 điểm):**

##### **a. Điểm đặc trưng (1 điểm)**

Thức ăn qua miệng 2 lần và ngoài sự biến đổi về mặt cơ học, hoá học còn có sự biến đổi sinh học

##### **- Diễn biến biến đổi sinh học:**

Thức ăn là thực vật chủ yếu là nguồn dinh dưỡng nuôi sống VSV sống cộng sinh trong dạ cỏ. VSV lại là thức ăn chủ yếu cung cấp dinh dưỡng cho cơ thể ĐV nhai lại

##### **b. Sự khác nhau cơ bản (1 điểm)**

- Ở ĐV ăn TV: có nhiều loại enzym tiêu hoá xenlulozơ và axit béo do VSV tiết ra
- Ở ĐV ăn thịt: chủ yếu chỉ có enzym tiêu hoá protein do cơ thể tiết ra

**SỞ GD & ĐT QUẢNG NAM**

**KỲ THI OLYMPIC CẤP TỈNH**

**MÔN: SINH HỌC 11 – NĂM HỌC 2016-2017**

Thời gian: **150** phút (Không kể thời gian giao đề)

#### **Câu I (2 điểm):** Các nhận định sau đúng hay sai? Giải thích?

- 1/ Hiện tượng rỉ nhựa và ứ giọt chỉ xảy ra ở cây bụi thấp và cây thân thảo.
- 2/ Sau khi bón phân thì khả năng hút nước của rễ cây tăng lên và về sau thì giảm dần.
- 3/ Chuyển cây từ trong tối ra ngoài sáng thì khí khổng đóng.
- 4/ Thoát hơi nước là tai họa tất yếu của cây.

#### **Câu II (2 điểm).**

1/ Vì sao thực vật tắm mình trong biển nito mà vẫn thiếu đạm? Nêu cơ chế và điều kiện để thực hiện quá trình cố định nito?

2/ Giải thích câu: “Lúa chiêm lấp ló đầu bờ; Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”.

### **Câu III (3 điểm).**

1/ Vì sao thực vật  $C_4$  không xảy ra hô hấp sáng? Vì sao năng suất sinh học của thực vật CAM thấp hơn thực vật  $C_4$  ?

2/ Để phân biệt thực vật  $C_3$  và  $C_4$  người ta làm thí nghiệm sau:

TN1: Đưa cây vào chuông thủy tinh kín và chiếu sáng liên tục.

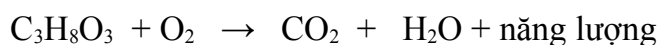
TN2: Trồng cây trong nhà kín có thể điều chỉnh được nồng độ  $O_2$ .

Hãy phân tích nguyên tắc của các thí nghiệm nói trên.

3/ Việc tách chiết sắc tố từ lá dựa trên nguyên tắc nào? Nêu các bước chính trong tách chiết sắc tố?

### **Câu IV(2 điểm).**

1/ Phương trình tổng quát của hô hấp từ nguyên liệu hữu cơ là Gluxêrin như sau?



a. Hệ số hô hấp của Gluxêrin là bao nhiêu?

b. Hãy cho biết ý nghĩa của hệ số hô hấp?

2/ Tại sao trong quá trình bảo quản nông sản, thực phẩm, rau quả người ta phải khống chế cường độ hô hấp luôn ở mức tối thiểu?

### **Câu V (2 điểm).**

1/ Ở động vật ăn thực vật quá trình tiêu hóa thức ăn về mặt sinh học được diễn ra ở đâu? Vì sao thức ăn ở động vật ăn thực vật chứa hàm lượng protein rất ít nhưng chúng vẫn phát triển và hoạt động bình thường?

2/ Hệ thống tiêu hóa của động vật từ bậc thấp đến bậc cao đã tiến hóa theo những chiều hướng nào?

### **Câu VI(2 điểm).**

1/ Nêu đặc điểm của bề mặt trao đổi khí?

2/ Vì sao chim không phải là động vật tiến hoá nhất nhưng lại là động vật trao đổi khí hiệu quả nhất trên cạn?

### **Câu VII(3 điểm).**

1/Vì sao những người bị hở van nhĩ thất hoặc hen suyễn mãn tính thường dẫn đến suy tim?

2/ Vì sao nhịp tim của trẻ con thường cao hơn người lớn?

3/ Phân biệt HTH hở và HTH kín theo nội dung bảng sau?

| Tiêu chí            | Hệ tuần hoàn hở | Hệ tuần hoàn kín |
|---------------------|-----------------|------------------|
| Đại diện            |                 |                  |
| Cấu tạo tim         |                 |                  |
| Tuần hoàn máu       |                 |                  |
| Hiệu quả tuần hoàn. |                 |                  |

**Câu VIII(1đ).**

1/Khi thể tích máu trong cơ thể người giảm, những cơ chế nội tại nào giúp duy trì và tăng thể tích máu?

2/ Khi lao động nặng, lượng CO<sub>2</sub> sản sinh ra nhiều thì hiện tượng gì sẽ xảy ra?

**Câu IX (1,5đ).** Trình bày những điểm khác nhau giữa 2 hình thức cảm ứng ở thực vật: hướng động và ứng động?

**Câu X(1,5đ).**

1/Vai trò của bơm Na-K trong cơ chế hình thành điện thế nghỉ và điện thế hoạt động?

2/ Người ta sử dụng một loại thuốc dẫn đến làm giảm nồng độ Na<sup>+</sup> trong máu. Hãy cho biết:

a. Điện thế nghỉ của neuron có thay đổi hay không? Giải thích.

b. Khi có kích thích tới ngưỡng điện thế hoạt động thay đổi thế nào? Giải thích.

-----Hết-----

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| Câu | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Điểm |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| I   | 1/. Đúng. Vì<br>+ Áp suất rễ: không lớn<br>+ Cây bụi thấp: Do chiều cao thân ngắn, mọc thấp gần mặt đất, không khí dễ bão hòa (trong điều kiện ẩm ướt)<br>Do đó áp suất rễ đủ mạnh để đẩy nước từ rễ lên lá => nên trong điều kiện môi trường bão hòa hơi nước thì áp suất rễ đẩy nước lên thân gây hiện tượng ứ giọt hoặc rỉ nhựa. | 0.5  |
|     | 2/ Sai. Vì: Cây hút nước bằng cơ chế thẩm thấu nên:<br>+Khi mới bón phân thì nồng độ khoáng trong đất cao hơn trong dịch bào của tế bào rễ nên khả năng hút nước của rễ giảm.<br>+Về sau rễ hút nước tăng lên vì sự hút khoáng làm tăng nồng độ dịch bào.                                                                           | 0.5  |
|     | 3/ Sai. Vì khi có ánh sáng, quang hợp xảy ra tại các lục lạp có trong tế bào khí khổng → hàm lượng đường tăng → áp suất thẩm thấu của tế bào khí khổng tăng → tế bào khí khổng hút nước, trương lên và khí khổng mở.                                                                                                                | 0.5  |
|     | 4/Đúng. Là tai họa, vì: 99% lượng nước cây hút vào được thải ra ngoài qua lá.....                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.5  |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      | <p>+ Thoát hơi nước là động lực trên của quá trình hút nước....</p> <p>+ Thoát hơi nước làm giảm nhiệt độ bề mặt lá.....</p> <p>+ Tạo điều kiện cho khí CO<sub>2</sub> khuếch tán vào...</p>                                                                                                                                                                                                                         |     |
| II   | <p>1/ * Vi: + Nito tự do(N<sub>2</sub>) có liên kết 3 rất bền (N≡ N)</p> <p>+ Cây xanh không có enzym xúc tác mạnh quá trình hoạt hóa nito(Nitrogenaza, hydrogenaza) phá vỡ liên kết bền của nito biến N<sub>2</sub> → NH<sub>3</sub>.</p>                                                                                                                                                                           | 0.5 |
|      | <p>*Quá trình cố định nito khí quyển, thực hiện bởi các nhóm vi khuẩn tự do và các vi khuẩn cộng sinh theo cơ chế sau:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.5 |
|      | $\begin{array}{ccccccc} & 2H & & 2H & & 2H & \\ & \diagdown & & \diagdown & & \diagdown & \\ N \equiv N & \longrightarrow & NH=NH & \longrightarrow & NH_2 - NH_2 & \longrightarrow & 2NH_3 \end{array}$                                                                                                                                                                                                             |     |
|      | <p>Điều kiện:</p> <p>- lực khử mạnh; Cung cấp ATP; Enzim nitrogenaza; hoạt động trong đk kỵ khí.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.5 |
|      | <p>2/ - Khi có sấm sét một lượng nhỏ nito trong không khí đã bị oxi hóa dưới điều kiện nhiệt độ và áp suất cao thành NO<sub>3</sub><sup>-</sup> theo phản ứng:</p> $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$ <p>- Cây được cung cấp nguồn N, mặc dù ít, cùng với nước nên thực hiện quá trình quang hợp, trao đổi nước tốt hơn nên lúa xanh tốt hơn.</p> | 0.5 |
| III. | <p>1/Vi. +Enzim cố định CO<sub>2</sub> là PEP cacbonxylaza có hoạt tính cacbonxyl hóa rất mạnh nên có thể cố định CO<sub>2</sub> ở điều kiện rất thấp.</p> <p>+ AOA sinh ra axit malic được vận chuyển đến tế bào bao bó mạch để cung cấp và dự trữ CO<sub>2</sub> cho tế bào bao bó mạch.....</p>                                                                                                                   | 0.5 |
|      | <p>*Vi:</p> <p>- Nhóm thực vật CAM sử dụng một phần tinh bột để tái tạo PEP chất tiếp nhận CO<sub>2</sub> → giảm lượng chất hữu cơ trong quá trình tích lũy.</p> <p>- Điều kiện sống của nhóm CAM khắc nghiệt, bất lợi hơn: khô hạn, thiếu nước, ánh sáng gắt.</p>                                                                                                                                                   | 0.5 |
|      | <p>2/</p> <p>* Thí nghiệm 1:</p> <p>- Nguyên tắc: Dựa vào điểm bù CO<sub>2</sub> khác nhau của TVC<sub>3</sub> và TVC<sub>4</sub>. Cây C<sub>3</sub> sẽ chết trước do có điểm bù CO<sub>2</sub> cao (30ppm) còn TV C<sub>4</sub> có điểm bù CO<sub>2</sub> thấp (0-10ppm).</p>                                                                                                                                       | 0.5 |
|      | <p>* Thí nghiệm 2:</p> <p>- Nguyên tắc: Dựa vào hô hấp sáng. Hô hấp sáng phụ thuộc vào nồng độ O<sub>2</sub>; hô hấp sáng chỉ có ở thực vật C<sub>3</sub> không có ở thực vật C<sub>4</sub> nên khi điều chỉnh O<sub>2</sub> cao thì</p>                                                                                                                                                                             | 0.5 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|     | <p>năng suất quang hợp TV C<sub>3</sub> giảm đi.</p> <p>3/ * Nguyên tắc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sắc tố lá chỉ hoà tan trong dung môi hữu cơ .....</li> <li>- Mỗi nhóm sắc tố thành phần có thể hoà tan tốt trong một dung môi hữu cơ nhất định.....</li> </ul> <p>* Các bước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiết rút sắc tố.....</li> <li>- Tách các sắc tố thành phần.....</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>0.5</p> <p>0.5</p>                                                 |
| IV. | <p>1/ a. <math>2\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3 + 7\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + \text{năng lượng}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ số hô hấp RQ = 0,86.</li> </ul> <p>b/ Ý nghĩa : cho biết nguyên liệu đang hô hấp là nhóm chất gì và qua đó có thể đánh giá tình trạng hô hấp của cây.</p> <p>2/Vì:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hô hấp làm tiêu hao chất hữu cơ.....</li> <li>+ Hô hấp làm tăng nhiệt độ môi trường bảo quản nên làm tăng cường độ hô hấp.</li> <li>+ Hô hấp làm tăng độ ẩm của đối tượng bảo quản.....</li> <li>+ Hô hấp làm thay đổi thành phần khí trong môi trường bảo quản.....</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> |
| V   | <p>1/* Diễn ra ở dạ cả của động vật nhai lại và manh tràng của động vật có dạ dày đơn.</p> <p>* Vì</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trong hệ tiêu hóa của động vật ăn cỏ có hệ VSV tiết ra enzym xenlulaza giúp tiêu hóa thức ăn xenlulozo.</li> <li>+ VSV cũng chính là nguồn cung cấp protein cho cơ thể vật chủ</li> </ul> <p>2/ Hướng tiến hóa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo ngày càng phức tạp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Từ không có cơ quan tiêu hoá (động vật đơn bào) đến có cơ quan tiêu hóa (động vật đa bào)</li> <li>+ Từ túi tiêu hóa (ruột khoang) đến ống tiêu hóa (động vật có xương sống)</li> </ul> </li> <li>- Chức năng ngày càng chuyên hóa: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Các bộ phận của ống tiêu hóa đảm nhiệm những chức năng riêng, mang tính chuyên hóa cao đảm bảo tăng hiệu quả tiêu hóa thức ăn</li> <li>+ Từ tiêu hóa nội bào đến tiêu hóa ngoại bào. Nhờ tiêu hóa ngoại bào mà động vật ăn được thức ăn có kích thước lớn hơn</li> </ul> </li> </ul> | <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>                           |
| VI. | <p>1/ Đặc điểm bề mặt trao đổi khí:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bề mặt TĐK rộng.</li> <li>+ Mỏng và ẩm ướt</li> <li>+ Có nhiều mao mạch máu và sắc tố hô hấp.</li> <li>+ Có sự lưu thông khí tạo ra sự chênh lệch nồng độ khí.</li> </ul> <p>2/ Vì. - Hệ hô hấp của chim gồm đường dẫn khí, phổi và hệ thống túi khí. Phổi của chim không có phế nang mà được cấu tạo bởi một hệ thống ống giàu mao mạch bao quanh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chim có hệ hô hấp kép: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khi hít vào, không khí giàu Oxi đi vào phổi và vào túi khí sau, còn không khí giàu CO<sub>2</sub> từ phổi đi vào túi khí trước</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>1</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p>                                       |

|                     | <p>+ Khi thở ra, không khí giàu oxi từ túi khí sau đi vào phổi còn không khí giàu CO<sub>2</sub> từ phổi và túi khí trước đi theo con đường dẫn khí ra ngoài<br/>=&gt; cả khi hít vào, thở ra đều có không khí giàu Oxi qua phổi để thực hiện trao đổi khí. Khi hô hấp, phổi chim không thay đổi thể tích =&gt; chim là ĐV trao đổi khí hiệu quả nhất trên cạn.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.25                                                                                                                                   |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|----------|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| VII.                | <p>1/ Ở những người bị hở van tim: Mỗi lần tâm thất co, van tim khép không chặt → máu một phần trở ngược lại tâm nhĩ → lượng máu vào ĐM chủ giảm → không đáp ứng đầy đủ nhu cầu về dinh dưỡng, O<sub>2</sub> cho cơ thể → tim phải gắng co bóp mạnh và tăng nhịp → suy tim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.5                                                                                                                                    |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>- Hở van gây khó thở → co hẹp các tiểu phế quản → thông khí khó khăn → tăng nhịp tim, thể tích co tim → tim làm việc quá tải → suy tim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.5                                                                                                                                    |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>2/ Vì</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                        |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>- Trẻ em có kích thước cơ thể nhỏ -&gt; Tỷ lệ S/V lớn -&gt; Mất nhiều nhiệt -&gt; Chuyển hóa nhanh -&gt; Nhu cầu trao đổi chất cao -&gt; Nhịp tim cao.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5                                                                                                                                    |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>- Thành tim mỏng, áp lực yếu -&gt; Mỗi lần co bóp tổng máu đi ít -&gt; Nhịp tim nhanh.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>- Cơ thể đang trong giai đoạn sinh trưởng phát triển mạnh -&gt; Trao đổi chất mạnh -&gt; Lượng máu đến các cơ quan tăng -&gt; Tim đập nhanh.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>3/. So sánh hệ tuần hở và kín.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiêu chí</th><th>Hệ tuần hoàn hở</th><th>Hệ tuần hoàn kín</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Đại diện</td><td>Đa số ĐV thân mềm, chân khớp</td><td>Mực ống, bạch tuộc giun đốt và ĐV có xương sống</td></tr> <tr> <td>Cấu tạo tim</td><td>Đơn giản</td><td>Phức tạp</td></tr> <tr> <td>Tuần hoàn máu</td><td> <p>- Hệ mạch hở (giữa ĐM và TM ko có mạch nối)<br/>- Máu từ tim → Động mạch → Khoang máu (TĐC trực tiếp với TB) → Tĩnh mạch → Tim.</p> </td><td> <p>- Hệ mạch kín (Giữa ĐM và TM có mao mạch nối)<br/>- Máu từ tim → Động mạch → Mao mạch (TĐC gián tiếp với TB) → Tĩnh mạch → Tim.</p> </td></tr> <tr> <td>Hiệu quả tuần hoàn.</td><td>- Máu luân chuyển chậm với áp suất thấp.</td><td>- Máu luân chuyển nhanh với áp suất cao.</td></tr> </tbody> </table> | Tiêu chí                                                                                                                               | Hệ tuần hoàn hở | Hệ tuần hoàn kín | Đại diện | Đa số ĐV thân mềm, chân khớp | Mực ống, bạch tuộc giun đốt và ĐV có xương sống | Cấu tạo tim | Đơn giản | Phức tạp | Tuần hoàn máu | <p>- Hệ mạch hở (giữa ĐM và TM ko có mạch nối)<br/>- Máu từ tim → Động mạch → Khoang máu (TĐC trực tiếp với TB) → Tĩnh mạch → Tim.</p> | <p>- Hệ mạch kín (Giữa ĐM và TM có mao mạch nối)<br/>- Máu từ tim → Động mạch → Mao mạch (TĐC gián tiếp với TB) → Tĩnh mạch → Tim.</p> | Hiệu quả tuần hoàn. | - Máu luân chuyển chậm với áp suất thấp. | - Máu luân chuyển nhanh với áp suất cao. | 1.5 |
| Tiêu chí            | Hệ tuần hoàn hở                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hệ tuần hoàn kín                                                                                                                       |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
| Đại diện            | Đa số ĐV thân mềm, chân khớp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mực ống, bạch tuộc giun đốt và ĐV có xương sống                                                                                        |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
| Cấu tạo tim         | Đơn giản                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Phức tạp                                                                                                                               |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
| Tuần hoàn máu       | <p>- Hệ mạch hở (giữa ĐM và TM ko có mạch nối)<br/>- Máu từ tim → Động mạch → Khoang máu (TĐC trực tiếp với TB) → Tĩnh mạch → Tim.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>- Hệ mạch kín (Giữa ĐM và TM có mao mạch nối)<br/>- Máu từ tim → Động mạch → Mao mạch (TĐC gián tiếp với TB) → Tĩnh mạch → Tim.</p> |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
| Hiệu quả tuần hoàn. | - Máu luân chuyển chậm với áp suất thấp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Máu luân chuyển nhanh với áp suất cao.                                                                                               |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
| VIII                | <p>1/Khi thể tích máu trong cơ thể giảm, các hoocmon aldosteron và ADH được tiết ra làm tăng thể tích máu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.25                                                                                                                                   |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>- Aldosteron làm tăng tái hấp thu Na<sup>+</sup> ở ống lượn xa, kéo theo nước vào máu, làm tăng thể tích máu và làm giảm lượng nước tiểu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.25                                                                                                                                   |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>- Thể tích máu giảm làm tuyến yên tăng tiết ADH. Hoocmon này làm tăng tái hấp thu nước ở ống lượn xa và ống góp, góp phần duy trì và tăng thể tích máu. Ngoài ra dịch ngoại bào đi vào máu giúp làm tăng thể tích máu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.25                                                                                                                                   |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
|                     | <p>2/ Sẽ gây tích tụ axit lactic làm mỏi cơ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.25                                                                                                                                   |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |
| IX                  | Điểm khác nhau giữa 2 hình thức ứng động và hướng động:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |                 |                  |          |                              |                                                 |             |          |          |               |                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                     |                                          |                                          |     |

|   |                                                                                                                                                                                                  | Hướng động                                                                                                                          | Ứng động                                                                                                                                  |      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   |                                                                                                                                                                                                  | - Hình thức phản ứng của một bộ phận của cây trước một tác nhân kích thích theo một hướng xác định.                                 | - Hình thức phản ứng của cây trước một tác nhân kích thích không định hướng.                                                              |      |
|   |                                                                                                                                                                                                  | - Khi vận động về phía tác nhân kích thích gọi là hướng động dương, khi vận động tránh xa tác nhân kích thích gọi là hướng động âm. | - Có thể là ứng động không sinh trưởng( vận động theo sức trương nước) hoặc ứng động sinh trưởng (vận động theo chu kì đồng hồ sinh học). |      |
|   |                                                                                                                                                                                                  | - Tùy tác nhân sẽ có các kiểu như: hướng đất, hướng sáng, hướng hoá, hướng nước.                                                    | - Tùy tác nhân sẽ có các kiểu như: vận động quán vòng, vận động nở hoa theo nhiệt độ ánh sáng; hoạt động theo sức trương nước.            |      |
|   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.5  |
|   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.5  |
|   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.5  |
| X | 1/ - Đối với hình thành điện thế nghỉ: Bơm Na-K chuyển $K^+$ từ ngoài trả vào trong màng.....                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.25 |
|   | - Đối với hình thành điện thế hoạt động: Chuyển $Na^+$ từ phía trong trả ra phía ngoài.....                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.25 |
|   | 2. a/- Điện thế nghỉ của noron không thay đổi.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |      |
|   | - Giải thích: Điện thế nghỉ phụ thuộc vào sự chênh lệch điện tích dương (+) ở mặt ngoài màng và điện tích âm (-) ở mặt trong màng do đi ra ngoài chứ không phụ thuộc nồng độ $Na^+$ ở bên ngoài. |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.5  |
|   | b/- Khi có kích thích tới ngưỡng điện thế hoạt động giảm đi so với bình thường.                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |      |
|   | - Giải thích: Nồng độ $Na^+$ trong máu giảm dẫn đến nồng độ $Na^+$ ở dịch ngoại bào giảm vì vậy khi cổng Na mở, lượng $Na^+$ đi từ ngoài vào giảm đi so với bình thường.                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                           | 0.5  |

**SỞ GIÁO DỤC QUẢNG NAM**  
**Trường THPT Nông Sơn**

**KÌ THI OLYMPIC 29/3/2017**  
**Môn Sinh 11**

**Thời gian 150phút (không kể thời gian giao đề)**

Câu 1: ( 4 điểm)

- Nước và các ion khoáng xâm nhập từ đất vào mạch gỗ của rễ theo những con đường nào?
- Vì sao cây trên cạn bị ngập úng lâu sẽ chết?
- Cây bạch đàn với cây lá lốt cây nào thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn? Giải thích?
- Dùng kiến thức sinh học để giải thích câu nói “ Lúa chiêm lấp ló đầu bờ, hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”

Câu 2: ( 4 điểm)

- Hãy trình bày quá trình quang hợp của 3 loài cây sau: rau dền, rau diếp và cây lúa?

- b) Để xác định khả năng quang hợp của một cành lá có diện tích  $0,4\text{dm}^2$ , một người đã cắt cành này vào trong bình kín và chiếu sáng 20 phút. Rồi lấy cành lá ra khỏi bình và cho vào bình 20ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  lắc đều để hòa tan hết  $\text{CO}_2$  trong bình. Sau đó đem bình này chuẩn độ với HCl thì thấy hết 20ml HCl. Cũng làm như vậy với bình không chứa cành lá thì thấy hết 15ml HCl. Xác định cường độ quang hợp ( $\text{mgCO}_2/\text{dm}^2/\text{giờ}$ ) của cành nói trên. Biết rằng 1ml HCl tương ứng  $0,6\text{mg CO}_2$ .

Câu 3: ( 2 điểm)

- a) Hô hấp sáng là gì? Hô hấp sáng được thực hiện như thế nào mà gây ảnh hưởng làm giảm năng suất cây trồng?
- b) Nhờ đâu mà thực vật C4 không có hiện tượng hô hấp sáng? Biện pháp ngăn ngừa hiện tượng bất lợi này ?

Câu 4: ( 3 điểm)

- a) Tại sao thức ăn từ dạ dày xuống ruột từng đợt?
- b) Cho biết độ dài ruột của 1 số động vật như sau :Trâu, bò : 55 - 60m, heo 22m, chó 7m, cừu 32m.
- Nhận xét về mối liên quan giữa thức ăn với độ dài ruột của mỗi loài?
  - Giải thích ý nghĩa của sự khác nhau đó.

Câu 5: ( 2 điểm)

Hô hấp ở cá có đặc điểm gì nổi bật?

Loài động vật nào sống ở cạn có hiệu quả trao đổi khí cao nhất? Giải thích?

Câu 6: ( 4 điểm)

- a) Thế nào là vòng tuần hoàn đơn, vòng tuần hoàn kép? Cho ví dụ minh họa?
- b) Tại sao khi người ta lao động nặng, tim phải thay đổi nhịp co bóp ?
- c) Vì sao trước khi thi đấu các vận động viên thường lên các vùng núi cao luyện tập để nâng cao thành tích?

Câu 7: ( 1 điểm)

Tại sao uống rượu nhiều dẫn đến khát nước và mất nhiều nước qua nước tiểu?

| Câu | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Điểm                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>a. + Con đường gian bào<br/>+ Con đường tế bào chết</p> <p>b. Vì khi đó trẻ cây ở trong môi trường quá ưu trương, thiếu oxi nên lông hút bị đứt gãy dẫn đến mất cân bằng nước</p> <p>c. Cây lá lốt thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn</p> <p>Vi – Lớp cutin càng dày thì thoát hơi nước qua cutin càng giảm<br/>- Cây lá lốt có lớp cutin mỏng hơn cây bạch đàn</p> <p>d. lúa chiêm lấp ló đầu bờ nghĩa là lúa đang thời kì phát triển rất cần dinh dưỡng cho quá trình sinh trưởng<br/>- khi có sấm tức là tạo ra sự phóng điện trong không khí, nhiệt độ lúc này là khoảng 2000 độ C. Liên kết <math>N \equiv N</math> trong <math>N_2</math> bình thường rất bền nhưng ở mức nhiệt này thì bị phá vỡ liên kết <math>\Rightarrow N_2</math> phản ứng ngay với <math>O_2</math><br/> <math>N_2 + O_2 \rightarrow (2000 \text{ độ C}) 2NO</math><br/> - NO lại phản ứng ngay với <math>O_2</math> tạo ra <math>NO_2</math> (khí có màu nâu).<br/> <math>2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2</math><br/> - Khi đó có mưa thì sẽ có phản ứng tạo ra <math>HNO_3</math><br/> <math>4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_3</math><br/> - Lúc này <math>HNO_3</math> dễ dàng phản ứng với nhiều chất (chủ yếu là gốc kim loại <math>R^+</math> hoặc <math>NH_4^+</math>) để tạo thành muối nitrat <math>\Rightarrow</math> rất nhiều dinh dưỡng cho cây hấp thụ ngay lập tức <math>\Rightarrow</math> "phát cò mà lên"<br/> <math>NH_4^+ + NO_3^- \rightarrow NH_4NO_3</math><br/> <math>R^+ + NO_3^- \rightarrow RNO_3</math></p> | <p>0.25<br/>0.25<br/>1<br/>0.5<br/>0.5<br/>0.5<br/>0.5<br/>0.5</p> |
| 2   | <p>Phân biệt được rau diếp, lúa quang hợp theo chu trình <math>C_3</math> còn rau dền quang hợp theo chu trình <math>C_4</math></p> <p>Rau diếp, lúa quang hợp theo chu trình <math>C_3</math>. Trình bày đúng chu trình</p> <p>Rau dền quang hợp theo chu trình <math>C_4</math>. Trình bày đúng chu trình</p> <p>Theo đề ta có các PT phản ứng</p> <p><math>CO_2 + Ba(OH)_2 = BaCO_3 + H_2O</math></p> <p><math>Ba(OH)_2 + HCl = BaCl_2 + H_2O</math></p> <p>Theo đề ta biết lượng HCl cần để hòa tan <math>Ba(OH)_2</math> dư là <math>20 - 15 = 5ml</math></p> <p>1ml HCl tương ứng 0,6mg <math>CO_2</math>.</p> <p>Nên 5ml HCl tương ứng 3mg <math>CO_2</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>0.5<br/>1<br/>1<br/>0.25<br/>0.25<br/>0.25<br/>0.25</p>         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|   | $\frac{3}{0,4} \times \frac{20}{60} = 2.5 \text{ mg CO}_2\text{dm}^2/\text{giờ}$ <p>Vậy cường độ quang hợp là</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.5                                                      |
| 3 | <p>- Hô hấp sáng là quá trình hấp thụ O<sub>2</sub> và giải phóng CO<sub>2</sub> ở ngoài ánh sáng</p> <p>- QT này được tạo ra do Axit glicôlic được tạo thành từ Ribulôzô đi phốt phát trong ánh sáng cao, hàm lượng O<sub>2</sub> tăng, cuối cùng Axit glicôlic bị oxy hoá tạo ra CO<sub>2</sub> ,giải phóng năng lượng vô ích (vì chủ yếu dưới dạng nhiệt ) và giảm Ri-diP nên Giảm HSQH nên Giảm NS cây trồng .</p> <p>-TVC4 có nguồn dự trữ C02 (axit malic ) nên tỷ lệ CO2 / O2 ở các tế bào bao quanh bó mạch cao do đó không có hiện tượng quang hô hấp sáng</p> <p>- Biện pháp ngăn ngừa hô hấp sáng :</p> <p>+ Giảm O2 trong không khí xuống 5%</p> <p>+ Chọn những tv có cường độ hấp thụ C02 mạnh và cường độ HH sáng yếu</p>                                           | 0,5<br>0,5<br><br>0.5<br>0.5                             |
| 4 | <p>a) – Cần đủ thời gian để tiết enzym tiêu hóa</p> <p>- Tạo môi trường thuận lợi cho các emzim hoạt động</p> <p>b) - Trâu, bò, cừu: là những động vật ăn cỏ, có ruột dài nhất</p> <p>- Heo ăn tạp có ruột dài trung bình</p> <p>- Chó là loài ăn thịt, có ruột ngắn nhất</p> <p>ý nghĩa của sự khác nhau :</p> <p>-ĐV ăn cỏ có ruột dài nhất vì thức ăn cứng, khó tiêu, và nghèo chất dinh dưỡng nên ruột dài sẽ giúp cho quá trình tiêu hóa và hấp thu được triệt để.</p> <p>-ĐV ăn thịt: Thức ăn thịt thường mềm, dễ tiêu và giàu chất dinh dưỡng nên chỉ cần ruột ngắn cũng đủ cho quá trình tiêu hóa và hấp thụ hoàn toàn. Hơn nữa ruột ngắn còn làm giảm khối lượng cơ thể giúp dễ di chuyển khi săn mồi.</p> <p>- Động vật ăn tạp là dạng trung gian giữa 2 nhóm trên .</p> | 0.5<br>0.5<br>0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.5<br>0.5<br>0.25 |
| 5 | <p>- Trao đổi khí giữa máu trong các phiến mang và dòng nước bên ngoài liên tục nhờ sự thay đổi thể tích của khoang miệng và khoang nắp mang</p> <p>- Dòng nước chảy qua các lá mang và phiến mang luôn ngược chiều với dòng máu trong mao mạch phiến mang</p> <p>- Chim</p> <p>- Vì nhờ có hệ thống túi khí mà thở ra và hít vào đều có oxi qua phổi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.5<br>0.5<br>0.5<br>0.5                                 |
| 6 | <p>-Vòng tuần hoàn đơn (1 vòng TH) :trong vòng TH máu qua tim 1 lần<br/>Vd: Vòng TH của cá :Máu từ tim ◇ĐM◇mang ◇ĐM chủ lưng ◇ Các cơ quan◇TM ◇Tim</p> <p>-Vòng tuần hoàn kép (2 vòng TH) : Trong vòng TH máu qua tim 2 lần<br/>VD: Vòng TH ở thú :</p> <p>+Vòng TH nhỏ : Máu từ tâm thất phải ◇ ĐM phổi ◇Phổi ◇TM phổi ◇Tâm nhĩ trái</p> <p>+Vòng TH lớn : Máu từ tâm thất trái ◇ĐM chủ ◇các cơ quan ◇TM chủ ◇Tâm nhĩ phải .</p> <p>-Khi làm việc cần cung cấp nhiều năng lượng◇cần nhiều dinh dưỡng,ô xy--&gt;tim đập nhanh-.—</p>                                                                                                                                                                                                                                               | 1<br><br>0.5<br><br>0.5<br>1<br><br>0,25<br>0,5<br>0,25  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   | c) - Hàm lượng O <sub>2</sub> thấp hơn vùng đồng bằng<br>- Cơ thể phải thích nghi: tăng hồng cầu, tim đập nhanh và cơ tim khỏe- có sức bền<br>- Cơ thể trong trạng thái gần giống khi thi đấu                                                                     |                |
| 7 | - Uống rượu nhiều sẽ ức chế tuyến yên tiết ADH làm giảm quá trình hấp thu nước ở thận. Làm cho cơ thể mất nhiều nước qua nước tiểu<br>- Mất nước và nồng độ cồn trong máu cao làm áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao kích thích vùng dưới đồi gây cảm giác khát | 0.5<br><br>0.5 |

SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM  
TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

Đề thi Olympic cấp tỉnh môn sinh học 11THPT 2016-2017

**Câu 1:(2đ)**

So sánh sự khác nhau cơ bản trong quá trình tiêu hóa thức ăn ở động vật ăn thực vật với động vật ăn thịt và ăn tạp.

**Câu 2(2đ)**

Để hiệu quả trao đổi khí tốt nhất thì bề mặt hô hấp phải có đặc điểm gì?  
Cho sơ đồ sự trao đổi khí ở phổi chim như sau?

Môi trường  $\xrightarrow{O_2}$  Khí quản  $\xrightarrow{O_2}$  (1)  $\longrightarrow$  các ống khí trong phổi  $\xrightarrow{CO_2}$  (2)  $\xrightarrow{CO_2}$  Khí quản  $\longrightarrow$  Môi trường

a) Cho biết (1) và (2) là tên 2 bộ phận nào tham gia trao đổi khí ở chim?

b) Hoạt động hai bộ phận này diễn ra như thế nào khi chim hít vào và thở ra?

**Câu 3(3đ)**

a) Hãy cho biết đường đi của máu trong tĩnh mạch phổi, qua tim và vòng quanh cơ thể rồi trở về lại tĩnh mạch phổi.

b) Huyết áp ở loại mạch nào là thấp nhất? vì sao?

c) Vận tốc máu trong loại mạch nào là nhanh nhất, loại mạch nào là chậm nhất? Nêu tác dụng của việc máu chảy nhanh hay chậm trong từng loại mạch đó.

**Câu 4(1đ)**

Trình bày chiều hướng tiến hóa của hệ tuần hoàn ở động vật

**Câu 5:(3đ)**

a/ Thế nào là điện thế hoạt động? Cơ chế hình thành điện thế hoạt động?

b/ Synáp là gì? Các kiểu synáp và các thành phần cấu tạo synáp hóa học.

c/ Tại sao xung thần kinh lại truyền qua khe synáp chỉ 1 chiều.

d/ Tại sao tốc độ lan truyền của điện thế hoạt động qua synáp chậm hơn so với trên sợi thần kinh.

**Câu 6/ (2 đ)**

Nước được hấp thụ từ đất vào cây qua rễ theo hai con đường :

- Đó là hai con đường nào ?
- Nêu những đặc điểm lợi và bất lợi của hai con đường đó?
- Hệ rễ đã khắc phục đặc điểm bất lợi của hai con đường đó bằng cách nào ?

**Câu 7/ (2đ)**

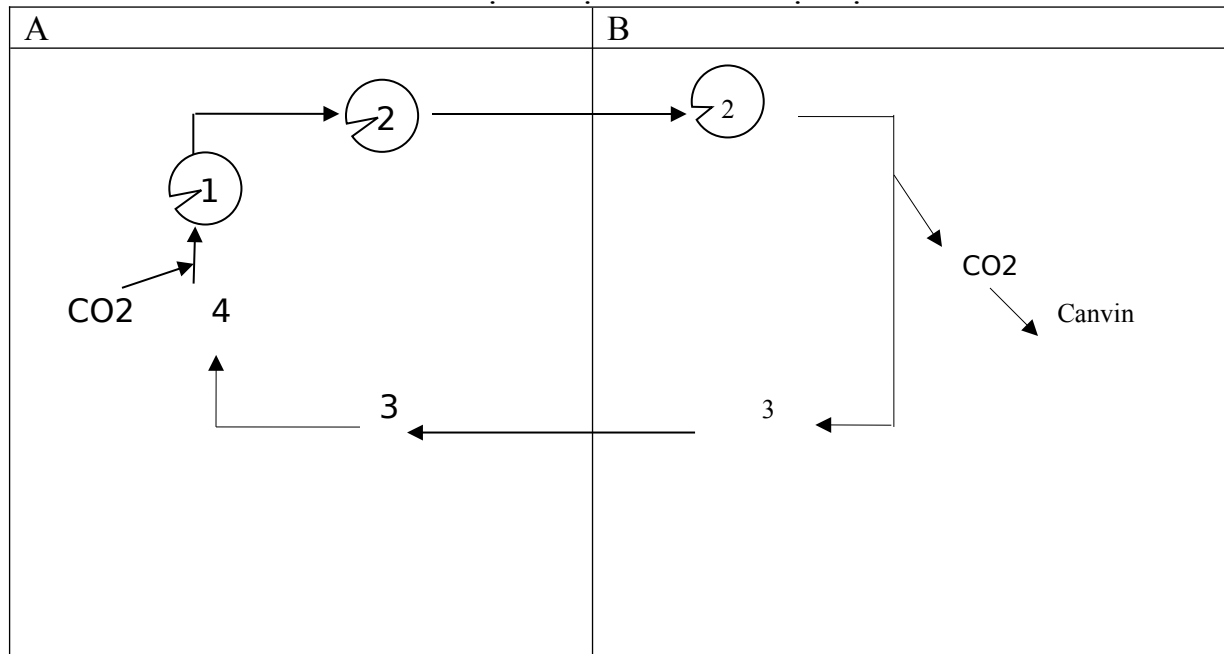
- Các nguồn đạm trong đất có được do đâu ? Giải thích ?
- Vì sao nói quá trình thoát hơi nước là tai họa tất yếu ? Sự thoát hơi nước xảy ra ở bộ phận nào ?

**Câu 8/ (2đ)**

- Quá trình hô hấp nội bào xảy ra theo 3 giai đoạn. Hãy cho biết :
- Nơi diễn ra, nguyên liệu đầu tiên, sản phẩm cuối cùng của mỗi giai đoạn ?
  - Vì sao chu trình Crep không sử dụng ôxi nhưng nếu không có ôxi thì chu trình Crep không xảy ra ?

**Câu 9/ (3 đ)**

- Cho sơ đồ ô tả chu trình sinh học ở một nhóm loài thực vật như sau:



Hãy cho biết :

- Tên gọi chu trình, tên gọi của nhóm thực vật có chu trình đó ?
  - Tên gọi thích hợp của A và B ?
  - Các chất tương ứng với 1,2 3,4 là gì ?
- Tại sao nồng độ CO<sub>2</sub> thấp không gây hiện tượng hô hấp sáng ở thực vật C<sub>4</sub> nhưng gây hô hấp sáng ở thực vật C<sub>3</sub> ?

SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM  
TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

ĐÁP ÁN

Đề thi Olympic cấp tỉnh môn sinh học 11THPT 2015-2016

**Câu 1:**

| Dấu hiệu so sánh            | Động vật ăn thực vật                                        | Động vật ăn thịt, ăn tạp                              |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Cấu tạo răng<br>0.5đ        | R/hàm to, bề mặt răng rộng và khỏe, R/nanh không phát triển | R/hàm bé, bề mặt răng hẹp, R/nanh phát triển          |
| Dạ dày<br>0.25đ             | Một hay bốn túi, có nhóm chứa VSV lên men                   | Một túi, không chứa VSV lên men                       |
| Ruột<br>Manh tràng<br>0.25đ | -Dài hơn, dịch tiêu hóa ít các loại enzym<br>-Lớn           | -Ngắn hơn, dịch tiêu hóa nhiều các loại enzym<br>-nhỏ |
| Thức ăn<br>0.25đ            | Chủ yếu là thực vật, ít lipid, protein                      | Đầy đủ các loại chất hữu cơ: lipid, protein, glucit   |
| Biến đổi cơ học<br>0,25đ    | Mạnh hơn                                                    | Yếu hơn                                               |
| Biến đổi sinh học<br>0.25đ  | Có nhóm xảy ra vừa ở dạ dày và ruột                         | Chủ yếu ở ruột già                                    |
| Kết quả<br>0.25đ            | Hiệu quả tiêu hóa và hấp thụ thức ăn thấp hơn               | Hiệu quả tiêu hóa và hấp thụ thức ăn cao hơn          |

**Câu 2:**

\*Đặc điểm bề mặt hô hấp(0,5đ)

- Mỏng, rộng và ẩm ướt để khí dễ dàng khuếch tán
- Có mạng lưới mao mạch phát triển chảy theo hướng ngược chiều với dòng khí đi vào để làm chênh lệch phân áp các chất khí giữa 2 phía của bề mặt hô hấp

\*Cho sơ đồ trao đổi khí ở phổi chim:

a) Tên 2 bộ phận tham gia trao đổi khí ở chim: (1) Túi khí sau; (2) Túi khí trước (0,5đ)

b) Hoạt động của túi khí (1đ)

- Hít vào: O<sub>2</sub> theo khí quản vào túi khí sau, đẩy khí qua các ống khí trong phổi và dồn vào túi khí trước. Cả 2 túi khí trước và sau đều phồng lên.

-Thở ra:Các cơ thở dẫn,các túi khí bị ép, $O_2$  từ túi khí sau đẩy qua các ống khí trong phổi,túi khí trước ép khí  $CO_2$  ra ngoài

### Câu 3:

a)Tĩnh mạch phổi → tâm nhĩ trái → tâm thất trái → động mạch chủ → động mạch nhỏ → mao mạch → tế bào → mao mạch → tĩnh mạch nhỏ → tĩnh mạch chủ → tâm nhĩ phải → tâm thất phải → động mạch phổi → mao mạch phổi → tĩnh mạch phổi(1,25đ)

b)Huyết áp thấp nhất ở tĩnh mạch chủ(0,25đ)

Giải thích:Huyết áp là áp lực của máu do tim co bóp,tĩnh mạch chủ xa tim nên trong quá trình vận chuyển máu,do ma sát với thành mạch và giữa các tiểu phân tử máu với nhau đã làm giảm áp lực máu.(0,5đ)

c)Vận chuyển máu:

-Nhanh nhất ở động mạch.Tác dụng đưa máu kịp thời đến cơ quan,chuyển nhanh sản phẩm của hoạt động của tế bào đến nơi cần hoặc đến cơ quan bài tiết(0,5đ)

-Chậm nhất ở mao mạch.Tác dụng tạo điều kiện cho máu kịp trao đổi chất với tế bào.(0,5đ)

### Câu 4: (1đ)

-Từ chưa có hệ tuần hoàn (Động vật đơn bào) => có hệ tuần hoàn hở (Thân mềm, chân khớp) => Hệ tuần hoàn kín (Động vật có xương sống) (0.25đ)

-Từ tuần hoàn đơn(Cá) => Tuần hoàn kép (Lưỡng cư, bò sát, chim, thú) (0.25đ)

-Tim từ chỗ chưa phân hóa chỉ là phình lên của mạch máu (giun đốt) => Tim hai ngăn(Cá) => Tim ba ngăn (Lưỡng cư, bò sát) => Tim bốn ngăn chia hai nửa riêng biệt (Chim, Thú) (0.5đ)

### Câu 5

a/Điện thế hoạt động là gì?(0,25đ)

Cơ chế:Khi kích thích cổng  $Na^+$  mở,  $Na^+$  khuếch tán qua màng vào bên trong tế bào gây nên mất phân cực và đảo cực.Sau đó cổng  $K^+$  mở rộng ,cổng  $Na^+$  đóng. $K^+$  đi qua màng ra ngoài tế bào dẫn đến tái phân cực.(0,5)

b/Thế nào là synap(0,25đ)

Các kiểu synap:synap điện và synap hóa học

Synap hóa học có 3 loại:synap TK-TK;synap TK-cơ;synap TK-tuyến(0,25đ)

c/Xung TK chỉ truyền màng trước đến màng sau vì chỉ cúc synap mới có các bóng chứa chất trung gian hóa học,chỉ có màng sau synap có thụ quan tiếp nhận chất trung gian hóa học này.(0,25đ)

d/ Tốc độ lan truyền của điện thế hoạt động qua synap chậm hơn so với trên sợi thần kinh vì:Trên sợi thần kinh,xung thần kinh lan truyền theo nguyên tắc lan truyền điện theo cơ chế đảo cực của ion  $Na$ .Qua khe synap xung thần kinh lan truyền nhờ khuếch tán của chất trung gian hóa học từ màng trước tới màng sau synap.sự khuếch tán này chậm vì chất trung gian hóa học có nồng độ thấp(0,5đ)

### Câu 6

a/ Đó là hai con đường :

- Con đường gian bào: nước qua thành tế bào lông hút vào các khoảng trống gian bào, đến thành tế bào nội bì, gặp vòng đai Caspari, chuyển vào tế bào nội bì rồi vào mạch gỗ của rễ. (0,5 đ)
  - Con đường tế bào: nước vào tế bào chất, qua không bào, sợi liên bào => Nói chung nước đi qua phần sống của tế bào, qua tế bào nội bì rồi vào mạch gỗ của rễ. (0,5 đ)
  - b/ - Con đường qua thành tế bào và gian bào: hấp thụ nhanh và nhiều nước nhưng lượng nước và các chất khoáng hoà tan không được kiểm tra. (0,25)
    - Con đường tế bào: lượng nước và các chất khoáng hoà tan được kiểm tra bằng tính thấm chọn lọc của tế bào sống, nhưng nước được hấp thụ chậm và ít hơn. (0,25)
  - c/ Sự khắc phục của hệ rễ: (0,5)
    - Đặt vòng đai Caspari trên thành tế bào nội bì.
- Vòng đai Caspari được cấu tạo bằng chất không thấm nước và không cho các chất khoáng hoà tan trong nước đi qua. Vì vậy nước và các chất khoáng hoà tan phải đi vào trong tế bào nội bì, ở đây lượng nước đi vào được điều chỉnh và các chất khoáng hoà tan được kiểm tra.

**Câu 7 a/ (1. đ)**

- Bốn phân
  - Chất hữu cơ bị phân hủy do hoạt động của vi sinh vật đất :  
Mùn  $\rightarrow$  NH<sub>3</sub>  $\rightarrow$  axit nitro  $\rightarrow$  Nitrit  $\rightarrow$  nitrat
  - Cố định đạm qua con đường :
    - + Vật lý – hóa học : khi có sấm sét  
 $N_2 + O_2 \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3 \rightarrow$  Nitrat.
    - + Sinh học : cố định nito nhờ hoạt động của vi sinh vật.
- b/ ( 1. đ)
- tai họa vì : trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển, thực vật phải mất đi lượng nước quá lớn : 98% lượng nước thoát qua lá.
  - Tất yếu :
    - + Là động lực đầu trên của dòng mạch gỗ.
    - + Khí khổng mở làm cho CO<sub>2</sub> khuếch tán vào cung cấp cho quang hợp.
    - + Hạ nhiệt độ của cây.
  - Bộ phận thoát hơi nước : chủ yếu qua lá :
    - + Thoát hơi nước qua khí khổng : chủ yếu.
    - + Thoát hơi nước qua lớp cutin mỏng.

**Câu 8/ a/ ( 1,5 đ)**

| Giai đoạn      | Nơi diễn ra       | Nguyên liệu                                                                                    | Sản phẩm                                                    |
|----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Đường phân     | Tế bào chất       | Glucose, NAD <sup>+</sup> , ADP, P <sub>i</sub>                                                | Axit pyruvic, ATP, NADH                                     |
| Chu trình Crep | Chất nền ti thể   | Axetyl CoenzimA, NAD <sup>+</sup> , FAD <sup>+</sup> , ADP, P <sub>i</sub> , H <sub>2</sub> O. | ATP, NADH, FADH <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>              |
| Chuỗi truyền e | Màng trong ti thể | NADH, FADH <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , ADP, P <sub>i</sub>                                 | NAD <sup>+</sup> , FAD <sup>+</sup> , ATP, H <sub>2</sub> O |

b/ (0,5 đ) Chu trình Crep sử dụng sản phẩm của chuỗi truyền e để làm nguyên liệu. Chuỗi truyền e xảy ra cần có sự tham gia của oxi, do đó nếu không có oxi thì chuỗi truyền e không xảy ra  $\rightarrow$  không có nguyên liệu cho chu trình Crep  $\rightarrow$  chu trình Crep không xảy ra.

### **Câu 9**

a/ (2đ)

- Tên gọi : chu trình cố định  $\text{CO}_2$  ở thực vật C4.
- A : lục lạp của tế bào mô giậu. B : lục lạp tế bào bao bó mạch.
- Các chất tương ứng :
  - 1-Axit oxaloaxetic (AOA).
  - 2- Axit malic
  - 3- Axit pyruvic
  - 4- Photpho enolpyruvic (PEP).

b/ (1đ) Vì :

- Thực vật C4 có chu trình dự trữ  $\text{CO}_2$  ở lục lạp tế bào mô giậu nên tạo một kho dự trữ  $\text{CO}_2$  là axit malic, nên khi nồng độ  $\text{CO}_2$  thấp vẫn không gây cạn kiệt  $\text{CO}_2$ .
- Ở thực vật C4, có hai loại lục lạp, quá trình quang phân ly nước diễn ra ở lục lạp của tế bào mô giậu nên  $\text{O}_2$  tạo ra sẽ khuếch tán ra môi trường. Do đó chu trình Calvin diễn ra ở tế bào bao bó mạch nơi có nguồn dự trữ  $\text{CO}_2$  cao và  $\text{O}_2$  thấp  $\rightarrow$  không có hô hấp sáng.
- Thực vật C3 không có kho dự trữ  $\text{CO}_2$ , enzym Rubisco vừa có hoạt tính khử vừa có hoạt tính oxy hóa, nên khi thiếu  $\text{CO}_2$  sẽ xảy ra hô hấp sáng.

|                                                                 |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO</b><br><b>TRƯỜNG THPT NGUYỄN HIỀN</b> | <b>ĐỀ ĐỀ NGHỊ OLYMPIC 24/3</b><br>Môn: ...SINH 11.....<br>Thời gian làm bài:...150 phút..... |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

**Đề:**

### **Câu 1: (4 đ)**

1. Tỷ lệ S/V của sinh vật có ý nghĩa như thế nào với hoạt động tuần hoàn và hô hấp của sinh vật?
2. Tại sao hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp cho động vật ít hoạt động? Tại sao côn trùng có khả năng hoạt động tích cực nhưng lại có hệ tuần hoàn hở?
3. Vận tốc máu trong loại mạch nào là nhanh nhất, loại mạch nào là chậm nhất? Nêu tác dụng của việc máu chảy nhanh hay chậm trong từng loại mạch đó?
4. Phân biệt hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín. Ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với hệ tuần hoàn hở?

### **Câu 2: (3,0đ)**

- a. Hãy nêu các hình thức tiêu hóa ở các nhóm động vật khác nhau?
- b. Sự khác nhau cơ bản về cấu tạo ống tiêu hoá của thú ăn thịt và thú ăn thực vật?
- c. Tại sao ruột non của thú ăn thực vật dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt?

### **Câu 3: (2,0đ)**

- a. Vì sao trong môi trường nước có nồng độ oxy hòa tan thấp nhưng cá xương vẫn có khả năng lấy được khoảng 80% lượng oxy trong nước?
- b. Hãy nêu điểm khác nhau về chức năng của hệ thống ống khí ở côn trùng và ở chim?

- c. Hãy giải thích sự thay đổi độ pH của máu trong trường hợp thở nhanh một thời gian và khi nhin thở một lúc?

**Câu 4. ( 1đ )**

Hô hấp sáng là gì? Tại sao hô hấp sáng làm tiêu hao sản phẩm quang hợp nhưng là một cơ chế giúp thực vật thích nghi với môi trường?

**Câu 5. ( 3đ )**

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 những lực trên, lực nào đóng vai trò chủ yếu? Vì sao?

b. Giải thích vì sao cây trên cạn bị ngập úng lâu sẽ chết?

c. Tại sao hiện tượng ứ giọt chỉ xảy ra ở cây thân bụi và cây thân thảo? Trình bày thí nghiệm chứng minh có hiện tượng ứ giọt?

**Câu 6: ( 1 đ )** Cho các nguyên tố đại lượng và vi lượng sau đây: N, K, Mg, Cu, Fe, Zn, Co, Mo. Hãy cho biết:

a. Những nguyên tố nào liên quan trực tiếp đến hàm lượng diệp lục trong cây? Giải thích.

b. Triệu chứng của cây, đặc biệt là ở lá khi thiếu Mg và thiếu Fe khác nhau như thế nào? Giải thích?

**Câu 7: ( 2 đ )**

1. Nếu bắt giun đất để lên mặt đất khô ráo, giun sẽ nhanh bị chết. Tại sao?

2. Giải thích vì sao chim là động vật trên cạn hô hấp hiệu quả nhất?

**Câu 8 : ( 3 đ )**

1. Người ta làm thí nghiệm như sau : Đặt 1 cây thực vật  $C_3$  và 1 cây thực vật  $C_4$  ( kí hiệu là A và B) vào một nhà kính có cường độ chiếu sáng thích hợp, được cung cấp đầy đủ  $CO_2$  và có thể điều chỉnh lượng  $O_2$  từ 0% - 21%. Tiến hành theo dõi cường độ quang hợp và kết quả thu được như sau :

| Hàm lượng $O_2$ % | Cường độ quang hợp ( $mg/CO_2 / dm^2 / giờ$ ) |       |
|-------------------|-----------------------------------------------|-------|
|                   | Cây A                                         | Cây B |
| 21%               | 25                                            | 40    |
| 0%                | 40                                            | 40    |

Hãy xác định 2 cây trên thuộc  $TVC_3$  hay  $TVC_4$  . Giải thích ?

2. Cho thí nghiệm sau :

\* Chiết rút sắc tố

Lấy khoảng 2 – 3g lá tươi, cắt nhỏ, cho vào cối sứ, nghiền với một ít axêton 80% cho thật nhuyễn, thêm axêton, khuấy đều, lọc qua phễu lọc vào bình chiết, ta thu được hỗn hợp sắc tố màu xanh lục.

\* Tách các sắc tố thành phần

Lấy một lượng benzen gấp đôi lượng dung dịch vừa chiết, đổ vào bình chiết, lắc đều rồi để yên. Vài phút sau quan sát bình chiết sẽ thấy dung dịch màu phân thành hai lớp: Lớp dưới có màu vàng là màu của carôten hòa tan trong benzen. Lớp trên có màu xanh lục là màu của clorophyll hòa tan trong axêton

- Vì sao phải tách chiết sắc tố bằng dung môi hữu cơ ?

- Dựa vào nguyên tắc nào để tách được các nhóm sắc tố ra khỏi hỗn hợp ?

**Câu 9: (1đ)**

Giải thích về sự tăng giảm nồng độ hoocmôn ADH khi cơ thể bị mất nhiều mồ hôi do lao động nặng và do uống nhiều nước?

----- Hết -----

**ĐÁP ÁN :**

**Câu 1(4đ)**

1. S/V có ý nghĩa quan trọng trong việc hình thành đặc điểm cấu tạo và hoạt động của hệ tuần hoàn và hô hấp giúp sinh vật thích nghi tốt hơn với môi trường. **(0,5 điểm)**.
2. Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp cho động vật ít hoạt động vì: Máu chảy với tốc độ chậm → điều hòa phân phối máu đến các cơ quan chậm → không đáp ứng đủ nhu cầu  $O_2$  và thải  $CO_2$ . **(0,5 điểm)**.
  - Mặc dù côn trùng có hệ tuần hoàn hở nhưng vẫn có khả năng hoạt động tích cực vì:
  - + Côn trùng không sử dụng tuần hoàn hở để cung cấp  $O_2$  và thải  $CO_2$  ra khỏi cơ thể **(0,25 điểm)**.
  - + Côn trùng trao đổi khí qua hệ thống ống khí. **(0,25 điểm)**.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Vận chuyển máu:<br>- Nhanh nhất ở động mạch.<br>Tác dụng: đưa máu kịp thời đến các cơ quan, chuyển nhanh các sản phẩm của hoạt động tế bào đến các nơi cần hoặc đến cơ quan bài tiết<br>- Chậm nhất ở mao mạch.<br>Tác dụng: tạo điều kiện cho máu kịp trao đổi chất với tế bào. |                                                                                                                                                                 | 0,5                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                 | 0,5                                                                                                                             |
| 4.Điểm phân biệt (1đ)                                                                                                                                                                                                                                                               | Hệ tuần hoàn hở                                                                                                                                                 | Hệ tuần hoàn kín                                                                                                                |
| 1. Đại diện                                                                                                                                                                                                                                                                         | Thân mềm, chân khớp                                                                                                                                             | Giun đốt, mực ống, bạch tuộc, động vật có xương sống                                                                            |
| 2. Đặc điểm cấu tạo                                                                                                                                                                                                                                                                 | - Cấu tạo tim đơn giản<br>- Giữa động mạch và tĩnh mạch không có mạch nối (hở)                                                                                  | - Cấu tạo tim phức tạp<br>- Máu vận chuyển trong một hệ thống mạch kín                                                          |
| 3. Đặc điểm hoạt động                                                                                                                                                                                                                                                               | - Tim co bóp → máu vận chuyển vào xoang cơ thể thực hiện trao đổi chất → tập trung vào hệ thống mạch góp hoặc lỗ trên tim → tim<br>- Máu vận chuyển dưới áp lực | - Tim co bóp → máu vào động mạch → các cơ quan → tĩnh mạch → tim<br>- Máu vận chuyển dưới áp lực cao nên máu đến cơ quan nhanh. |

|  |                                                                                                                             |                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | thấp nên máu đến cơ quan chậm<br>- Máu chứa sắc tố hô hấp như hemoxianin<br>-chứa nhiều máu ( khoảng 50% khối lượng cơ thể) | - Máu chứa sắc tố hô hấp như hemoglobin<br>-chứa ít máu ( khoảng 3-10% khối lượng cơ thể) |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

- Ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với hệ tuần hoàn hở: trong hệ tuần hoàn kín, máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ máu chảy nhanh, máu đi được xa, đến cơ quan nhanh hơn, do đó đáp ứng được nhu cầu trao đổi khí và trao đổi chất (0,5đ)

### Câu 2: 3đ

|                                                                                                                                               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>a.- Động vật đơn bào chưa có cơ quan tiêu hóa thì sự tiêu hóa nội bào diễn ra trong không bào tiêu hóa nhờ enzym trong lizôxôm tiết ra</b> | 0,25 |
| <b>- Ở động vật có túi tiêu hóa, quá trình tiêu hóa ngoại bào diễn ra trong túi tiêu hóa kết hợp với quá trình tiêu hóa nội bào</b>           | 0,25 |
| <b>- Ở động vật có ống tiêu hóa: Quá trình tiêu hóa ngoại bào diễn ra trong ống tiêu hóa bao gồm:</b>                                         | 0,25 |
| + Biến đổi cơ học<br>+ Biến đổi hóa học<br>+ Ngoài ra còn biến đổi sinh học                                                                   |      |
| <b><i>b.Tên bộ phận Động vật ăn thịt</i></b>                                                                                                  | 0,5  |
| <b><i>Răng</i></b>                                                                                                                            |      |
| + Răng cửa hình nôm                                                                                                                           |      |
| + Răng nanh nhọn và dài                                                                                                                       |      |
| + Răng cạnh hàm và răng ăn thịt lớn                                                                                                           |      |
| + Răng hàm nhỏ                                                                                                                                |      |
| <b>Động vật ăn thực vật</b>                                                                                                                   |      |
| + Răng cửa to bản bằng                                                                                                                        |      |
| + Răng nanh giống răng cửa                                                                                                                    |      |
| + Răng hàm có nhiều gờ                                                                                                                        |      |
| <b><i>Dạ dày Dạ dày đơn</i></b>                                                                                                               | 0,25 |
| * Thỏ, ngựa: Dạ dày đơn                                                                                                                       |      |
| * Động vật nhai lại có 4 ngăn: Dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách, dạ múi khế                                                                       |      |
| *Chim ăn hạt: dạ dày cơ, dạ dày tuyến                                                                                                         |      |
| <b><i>Ruột non + Ruột non ngắn + Ruột non dài</i></b>                                                                                         | 0,25 |
| <b><i>Manh tràng+ Manh tràng không phát triển (nhỏ- vết tích)</i></b>                                                                         |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| + Manh tràng rất phát triển( lớn- có nhiều vi sinh vật sống cộng sinh giúp tiêu hoá xenlulôzơ)<br>c. Tại sao ruột non của thú ăn thực vật dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt? Do thức ăn thực vật khó tiêu hóa và nghèo chất dinh dưỡng nên ruột non dài giúp có đủ thời gian để tiêu hóa và hấp thụ. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25                         |
| <b>Câu 3(2đ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |
| a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ngoài các đặc điểm chung của bề mặt trao đổi khí, cá xương có 2 đặc điểm giúp quá trình trao đổi khí đạt hiệu quả cao:<br>- Nhờ hoạt động nhịp nhàng giữa miệng và diềm nắp mang nên dòng nước từ miệng qua mang một chiều và gần như liên tục<br>- Cách sắp xếp các mao mạch trong mang giúp dòng máu chảy trong các mao mạch trong mang song song và ngược chiều với dòng nước chảy qua mang | 0,25<br><br>0,25<br><br>0,25 |
| b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - Ở côn trùng, các ống khí đóng vai trò là đường dẫn khí từ ngoài phân nhánh đến tận tế bào<br>- Ở chim, các ống khí phân bố trong phổi có rất nhiều mao mạch đóng vai trò là bề mặt trao đổi khí của chim                                                                                                                                                                                     | 0,25<br><br>0,5              |
| c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | - Khi thở nhanh trong một thời gian, lượng $\text{CO}_2$ giảm nên nồng độ $\text{H}^+$ cũng giảm nghĩa là độ pH tăng<br>- Khi nhin thở một lúc, lượng $\text{CO}_2$ tăng nên nồng độ $\text{H}^+$ cũng tăng nghĩa là độ pH giảm                                                                                                                                                                | 0,25<br><br>0,25             |

#### Câu 4 (1đ)

- Hồ hấp sáng là quá trình hấp thu  $\text{O}_2$  và giải phóng  $\text{CO}_2$  ở ngoài sáng.
- trong điều kiện ánh sáng cao, tại lục lạp của thực vật  $\text{C}_3$ , lượng  $\text{CO}_2$  cạn kiệt,  $\text{O}_2$  tích lũy lại nhiều.
- enzym RiDP cacboxilaza chuyển thành enzym RiDP ôxigenaza ôxi hoá ribulozo 1,5 di photphat tạo ra  $\text{CO}_2$  xảy ra trong bào quan liên tiếp nhau bắt đầu từ lục lạp qua peroxisom và kết thúc bằng sự thải  $\text{CO}_2$  tại ti thể
- tuy gây lãng phí sản phẩm quang hợp nhưng nó tạo  $\text{CO}_2$  trong điều kiện nghèo  $\text{CO}_2$  giúp duy trì hoạt động của bộ máy quang hợp

#### Câu 5: 3đ

|                                                                                              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| a. Động lực đó là:                                                                           |      |
| - áp suất rễ - động lực đầu dưới                                                             | 0,25 |
| - lực hút do sự thoát hơi nước ở lá- động lực đầu trên                                       | 0,25 |
| - lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và giữa phân tử nước với vách mạch gỗ.         | 0,25 |
| * Trong 3 lực trên thì lực hút từ lá là chính, vì:                                           |      |
| + Lực đẩy từ rễ chỉ được vài ba mét (hiện tượng ứ giọt chỉ chủ yếu ở cây hòa thảo, cây bụi). |      |
| + Lực trung gian chỉ giữ cho nước được liên tục trong mạch                                   |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| không bị kéo xuống bởi trọng lực.<br>➔ Kết luận: lực hút từ lá là chính (cho phép các cây cao đến hàng trăm mét vẫn hút được nước bình thường).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25 |
| b. Cây trên cạn ngập úng lâu ngày sẽ chết vì:<br>Đối với cây trên cạn, khi bị ngập úng rễ cây thiếu ôxy nên phá hoại tiến trình hô hấp bình thường của rễ, tích lũy các chất độc hại đối với tế bào làm cho lông hút chết và không hình thành được lông hút mới. Không có lông hút cây không hấp thụ được nước, cân bằng nước trong cây bị phá vỡ và cây bị chết.                                                                                       | 1    |
| c. Chỉ xảy ra ở cây thân bụi và thân thảo, vì:<br>+ Khi không khí bão hoà hơi nước, sức hút nước của lá bằng không ➔ hiện tượng ứ giọt xảy ra do áp suất rễ.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25 |
| + Áp suất rễ thường có giới hạn của nó, phụ thuộc vào loài cây và thường chỉ đẩy được cột nước cao vài 3 mét và những cây bụi thấp và cây thân cỏ có độ cao trong khoảng này.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,25 |
| + Thân thảo và cây bụi thấp diện tích mép lá so với bề mặt lá lớn hơn các cây gỗ thường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25 |
| - Thí nghiệm: Úp cây trong chuông thuỷ tinh kín, sau 1 đêm sẽ thấy các giọt nước ứ ra trên mép lá. Không khí trong chuông thuỷ tinh đã bão hoà hơi nước, nước bị đẩy từ mạch gỗ lên lá không thoát được thành hơi đã ứ thành các giọt ở mép lá.                                                                                                                                                                                                         | 0,25 |
| <b>Câu 6: 1đ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| a. N, Mg, Fe. Vì N, Mg tham gia cấu tạo chất diệp lục; Fe hoạt hóa enzym tổng hợp diệp lục.<br>➔ Ba nguyên tố trên trực tiếp liên quan đến hàm lượng diệp lục                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,5  |
| b. Thiếu Mg: các lá già vàng trước; thiếu Fe: các lá non vàng trước.<br>Vì: Triệu chứng thiếu khoáng phụ thuộc vào vai trò và khả năng di chuyển của nguyên tố đó. Mg là nguyên tố khoáng linh động, có khả năng di chuyển tự do → thiếu Mg → Mg từ các lá già được huy động đến các lá non đang sinh trưởng → lá già vàng trước. Fe là nguyên tố kém linh động, ít di chuyển → thiếu Fe → tác động nên các phần non của cây trước → lá non vàng trước. | 0,5  |

## Câu 7: 2đ

### 1. 1đ

Nếu bắt giun đất để lên mặt đất khô ráo, giun sẽ nhanh bị chết Vì: Giun đất sống dưới đất ẩm, chưa có cơ quan hô hấp, Giun đất hô hấp bằng da. Da của giun đất mỏng và rất ẩm ướt để cho  $O_2$  và  $CO_2$  dễ dàng khuếch tán. Nếu bắt giun đất lên mặt đất khô ráo thì da của nó sẽ bị khô lại khiến cho  $O_2$  và  $CO_2$  không khuếch tán được. Giun không hô hấp được, thiếu dưỡng khí và sẽ chết trong 1 thời gian ngắn.

## 2. 1đ

Chim là động vật trên cạn hô hấp hiệu quả nhất vì:

- Phổi chim cấu tạo bởi các ống khí có mao mạch bao quanh.
- Nhờ hệ thống túi khí nên khi thở ra và hít vào đều có không khí giàu oxy đi qua phổi.

## Câu 8 :3đ

1/ 1,5 đ

a. A : thực vật  $C_3$  ; B : thực vật  $C_4$  .(0,5)

Cây A ( $C_3$ ) có hô hấp sáng làm giảm năng suất quang hợp.

Khi oxy 21% cao  $\rightarrow$  hô hấp sáng  $\rightarrow$  cường độ quang hợp giảm

Khi oxy 0%  $\rightarrow$  không có hô hấp sáng  $\rightarrow$  cường độ tăng. .(0,5)

Cây B ( $C_4$ ) không có hô hấp sáng nên năng suất quang hợp không ảnh hưởng dù có thay đổi nồng độ oxy. .(0,5)

2/1,5đ

|                                                                                                                                                                |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Tách sắc tố bằng dung môi hữu cơ vì sắc tố chỉ tan trong dung môi hữu cơ, không tan trong nước.                                                             | 0,75đ |
| 2. Dựa vào nguyên tắc mỗi loại sắc tố có khả năng tan trong dung môi hữu cơ khác nhau. Ví dụ: diệp lục tan trong dung môi axeton, carotenoid tan trong benzen. | 0,75đ |

## Câu 9: (1đ)

Giải thích về sự tăng giảm nồng độ hoocmôn ADH khi cơ thể bị mất nhiều mồ hôi do lao động nặng và do uống nhiều nước?

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Mất nhiều mồ hôi <math>\rightarrow</math> thể tích máu giảm <math>\rightarrow</math> huyết áp giảm, áp suất thẩm thấu máu tăng <math>\rightarrow</math> kích thích vùng dưới đồi tăng tiết hoocmôn ADH từ tuyến yên <math>\rightarrow</math> nồng độ ADH tăng. (0,5đ)</p> <p>- Uống nhiều nước <math>\rightarrow</math> thể tích máu tăng <math>\rightarrow</math> huyết áp tăng, áp suất thẩm thấu máu giảm <math>\rightarrow</math> kích thích vùng dưới đồi giảm tiết hoocmôn ADH từ tuyến yên <math>\rightarrow</math> nồng độ ADH giảm. (0,5đ)</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Chuyên đề   | Nội dung                          | Số điểm |
|-------------|-----------------------------------|---------|
| Chuyên đề 1 | Trao đổi nước và khoáng (I → IV). | 4 điểm  |
|             | Quang hợp ở thực vật (V)          | 3 điểm  |
|             | Hô hấp ở thực vật (VI)            | 2 điểm  |
| Chuyên đề 2 | Tiêu hóa                          | 2 điểm  |
|             | Hô hấp                            | 2 điểm  |
|             | Tuần hoàn                         | 3 điểm  |
|             | Cân bằng nội môi                  | 1 điểm  |
| Chuyên đề 3 | Cảm ứng ở thực vật và động vật.   | 3 điểm  |

**I-Trao đổi nước và khoáng ( 4 điểm )**

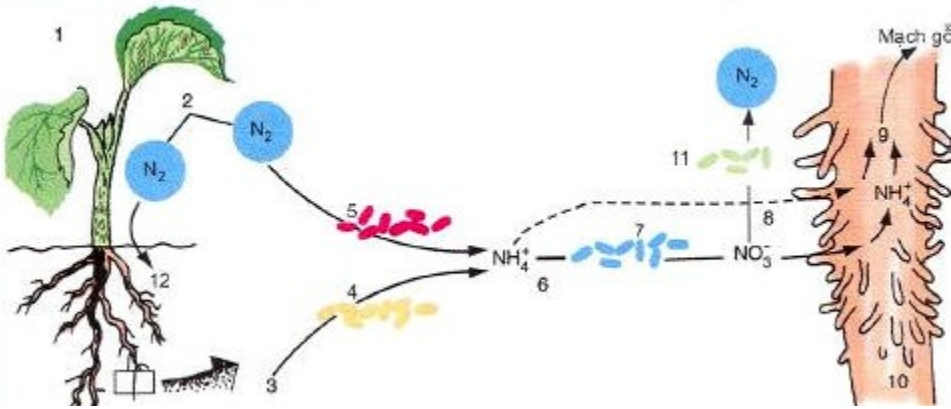
**Câu 1: ( 2 điểm )**

a. (0.75 điểm) Khi trồng cây trên đất có chứa hàm lượng muối vô cơ cao thì tốc độ sinh trưởng của cây sẽ như thế nào? Giải thích?

b. (1.25 điểm) Tại sao nói: Thoát hơi nước là tai họa tất yếu của cây?

**Câu 2: ( 2 điểm )**

Cho sơ đồ sau:



Quan sát sơ đồ trên, hãy cho biết:

- a. Rễ cây hấp thụ Nitơ ở những dạng nào?
- b. Tên của các nhóm sinh vật ở các vị trí (4), (5), (7), (11).
- c. Đặc điểm hoạt động của nhóm sinh vật (11). Hậu quả các hoạt động này và biện pháp khắc phục?
- d. Người ta thường khuyên rằng: "Rau xanh vừa tưới phân đạm xong không nên ăn ngay". Hãy giải thích lời khuyên đó?

**II-Quang hợp ở thực vật ( 3 điểm )**

**Câu 1: ( 1 điểm )** Quan sát màu sắc lá của 1 số cây thấy lá không có màu xanh nhưng vẫn sống bình thường. Giải thích và chứng minh quan điểm giải thích của mình?

**Câu 2: ( 1.5 điểm )**

Chu trình cố định CO<sub>2</sub> của 3 loại thực vật Ngô , lúa , thanh long có sự khác biệt . Hãy trả lời nội dung của các ô theo ký hiệu của bảng sau.

| So sánh | Ngô | Lúa | Thanh long |
|---------|-----|-----|------------|
|---------|-----|-----|------------|

|                                    |          |          |          |
|------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Chất nhận CO<sub>2</sub></b>    | <b>A</b> | <b>E</b> | <b>I</b> |
| <b>Sản phẩm tạo thành đầu tiên</b> | <b>B</b> | <b>F</b> | <b>K</b> |
| <b>Loại tế bào tham gia</b>        | <b>C</b> | <b>G</b> | <b>L</b> |
| <b>Năng suất sinh học</b>          | <b>D</b> | <b>H</b> | <b>M</b> |

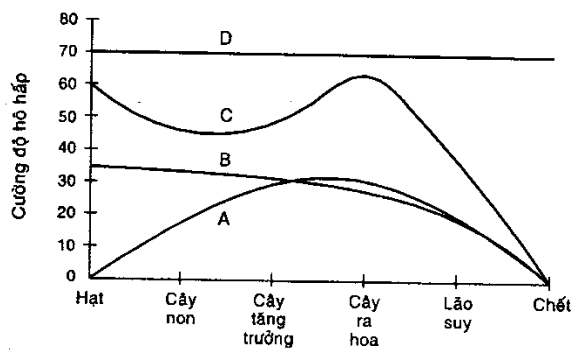
**Câu 3: ( 0.5 điểm )** Vì sao ở thực vật CAM loại bỏ hoàn toàn tinh bột ở lục lạp thì quá trình cố định CO<sub>2</sub> ban đêm không tiếp tục xảy ra?

### **III-Hô hấp ở thực vật ( 2 điểm )**

**Câu 1: ( 1 điểm )** Vì sao nói hô hấp sáng gắn liền với nhóm thực vật C3?

**Câu 2: ( 1 điểm )**

Biểu đồ dưới đây biểu diễn quá trình hô hấp của 1 cây trong giai đoạn bình thường. Hãy chọn đường cong thích hợp biểu thị cho các giai đoạn hô hấp trong đời sống của cây? Giải thích tại sao? Ứng dụng trong bảo quản các sản phẩm nông nghiệp như thế nào?



### **IV-Tiêu hóa ( 2 điểm )**

**Câu 1: ( 2 điểm )** Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?

### **V-Hô hấp động vật ( 2 điểm )**

**Câu 1: ( 0.5 điểm )** Tại sao nói: Trao đổi khí ở Chim hiệu quả hơn trao đổi khí ở Thú?

**Câu 2: ( 1.5 điểm )** Mô tả hoạt động trao đổi khí ở cá xương? Tại sao vớt cá lên cạn sau một thời gian sẽ bị chết?

### **VI-Tuần hoàn ( 3 điểm )**

**Câu 1: ( 1 điểm )** Hãy chỉ ra đường đi của máu trong hệ tuần hoàn kép của thú và giải thích tại sao hệ tuần hoàn của thú được gọi là hệ tuần hoàn kép.

**Câu 2: ( 1 điểm )**

a.(0.5 điểm). Giải thích tại sao tim tách rời khỏi cơ thể vẫn đập được một thời gian ngắn nếu ta ngâm vào dung dịch dinh dưỡng thích hợp và có O<sub>2</sub>?

b.(0.5 điểm). Vì sao nhịp tim của trẻ con thường cao hơn người lớn?

**Câu 3: ( 1 điểm )**

Nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích. “Máu trong tĩnh mạch trên gan (tĩnh mạch rời gan) có màu đỏ thẫm và có rất ít chất dinh dưỡng”.

### **VII-Cân bằng nội môi ( 1 điểm )**

**Câu 1: ( 1 điểm )**

**“Đời cha ăn mặn, đời con khát nước, đời cháu đi tiêu”**

**Trong sinh lý của cơ thể động vật, em hiểu như thế nào về mối quan hệ trên**

**VIII-Cảm ứng ở thực vật và động vật. ( 3 điểm )**

**Câu 1: ( 1 điểm )** Ghép các ý ở cột A và cột B cho phù hợp

| <b><i>CỘT A</i></b>                                                    | <b><i>CỘT B</i></b>                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Trong 3 giờ , đỉnh chồi rau muống chuyển 35 vị trí vòng xoắn</b> | <b>A. Thay đổi nồng độ K<sup>+</sup>.</b>                           |
| <b>2. Chu kì có thời lượng 24 giờ</b>                                  | <b>B. Tác nhân là nhiệt.</b>                                        |
| <b>3. Sự thay đổi áp suất trương nước làm chuyển động lá trinh nữ.</b> | <b>C. Giberelin có tác dụng kích thích sự vận động cả ngày đêm.</b> |
| <b>4. Các tua cuốn bầu bí bò lan theo hình chướng ngại vật.</b>        | <b>D. Phản ứng đồng thời với cả kích thích cơ học và hoá học.</b>   |
| <b>5. Vận động nở hoa của Tulip.</b>                                   | <b>E. Quang chu kì</b>                                              |
| <b>6. Hiện tượng thức, ngủ của lá trong ngày.</b>                      | <b>F. Sự biến động hàm lượng nước trong tế bào.</b>                 |
| <b>7. Sự đóng mở khí khổng</b>                                         | <b>G. Đồng hồ sinh học.</b>                                         |
| <b>8. Cây gọng vó.</b>                                                 | <b>H. Hướng tiếp xúc.</b>                                           |

**Câu 2: ( 1 điểm )**Kể tên những động vật có hệ thần kinh dạng ống. Hoạt động của hệ thần kinh dạng ống?

**Câu 3: ( 1 điểm )**

**a. (0.5 điểm)** Tại sao những người bị hạ canxi huyết lại bị mất cảm giác?

**b(0.5 điểm)**Hãy giải tại sao khi các con thú bị bắn trúng tên mà trên mũi tên có tẩm chất Curare thì con thú không chạy được nữa?

----- H ẾT -----

**ĐÁP ÁN**  
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI OLYMPIC 24 THÁNG 3 NĂM 2017**  
**QUẢNG NAM MÔN SINH HỌC 11**

| Chuyên đề   | Nội dung                          | Số điểm |
|-------------|-----------------------------------|---------|
| Chuyên đề 1 | Trao đổi nước và khoáng (I → IV). | 4 điểm  |
|             | Quang hợp ở thực vật (V)          | 3 điểm  |
|             | Hô hấp ở thực vật (VI)            | 2 điểm  |
| Chuyên đề 2 | Tiêu hóa                          | 2 điểm  |
|             | Hô hấp                            | 2 điểm  |
|             | T tuần hoàn                       | 3 điểm  |
|             | Cân bằng nội môi                  | 1 điểm  |
| Chuyên đề 3 | Cảm ứng ở thực vật và động vật.   | 3 điểm  |

**I-Trao đổi nước và khoáng ( 4 điểm )**

**Câu 1: ( 2 điểm )**

**a. (0.75 điểm)**

**Khi trồng cây trên đất có chứa hàm lượng muối vô cơ cao thì tốc độ sinh trưởng của cây sẽ như thế nào? Giải thích?**

*Trả lời*

*Khi trồng cây trên đất có chứa hàm lượng muối vô cơ cao thường dẫn đến tốc độ sinh trưởng của cây giảm. (0.25 điểm)*

*Vì :*

*- Làm giảm khả năng hút nước của rễ do nồng độ dung dịch đất cao. (0.25 điểm)*

*- Một số ion khoáng của dung dịch môi trường ảnh hưởng xấu lên khả năng hút khoáng của cây do nồng độ của chúng trong dung dịch quá cao. (0.25 điểm)*

**b. (1.25 điểm)**

**Tại sao nói: Thoát hơi nước là tai họa tất yếu của cây?**

*– Tai họa: Trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển, cây phải mất đi một lượng nước quá lớn (99%) => cây phải hấp thụ một lượng nước lớn hơn lượng nước mất đi. Đó là điều không dễ dàng trong điều kiện môi trường luôn thay đổi. (0.5 điểm)*

*- Tất yếu:*

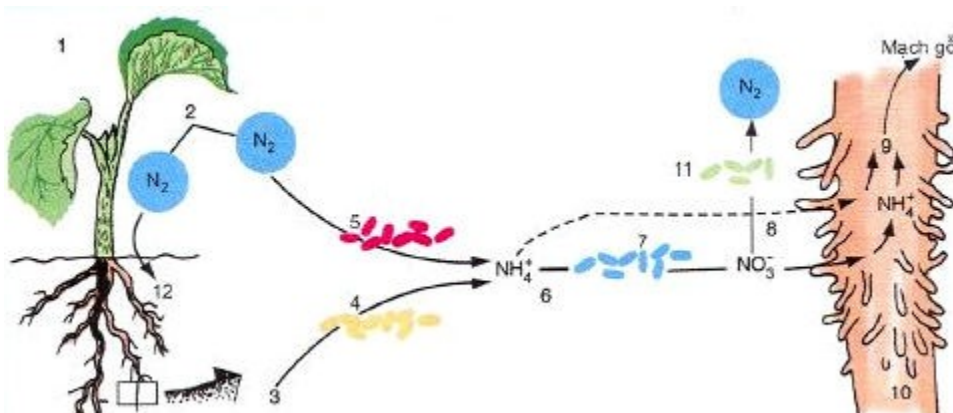
*+ Thoát hơi nước tạo động lực đầu trên cho quá trình vận chuyển nước(0.25 điểm)*

*+ Làm giảm nhiệt độ bề mặt lá(0.25 điểm)*

*+ Tạo điều kiện cho CO<sub>2</sub> đi vào lá cung cấp nguyên liệu cho quang hợp(0.25 điểm)*

**Câu 2: ( 2 điểm )**

**Cho sơ đồ sau:**



Quan sát sơ đồ trên, hãy cho biết:

a. Rễ cây hấp thụ Nitơ ở những dạng nào?

b. Tên của các nhóm sinh vật ở các vị trí (4), (5), (7), (11).

c. Đặc điểm hoạt động của nhóm sinh vật (11). Hậu quả các hoạt động này và biện pháp khắc phục?

d. Người ta thường khuyên rằng: "Rau xanh vừa tưới phân đậm xong không nên ăn ngay". Hãy giải thích lời khuyên đó?

**Đáp án :**

a. (0.25 điểm)

Rễ cây hấp thụ Nitơ ở dạng  $NH_4^+$  và  $NO_3^-$  (0.25 điểm)

b. (0.5 điểm)

(4) Vi khuẩn cố định Nitơ

(5) Vi khuẩn Amôn hoá (0.25 điểm)

(7) Vi khuẩn Nitrat hoá

(11) Vi khuẩn phản Nitrat hoá (0.25 điểm)

c(0.75 điểm).

+Đặc điểm: Hoạt động trong điều kiện kỵ khí (0.25 điểm)

+Hậu quả: Hoạt động này chuyển hoá Nitrat thành Nitơ phân tử dạng cây không sử dụng được ( $NO_3^- \rightarrow N_2$ ). (0.25 điểm)

+Khắc phục: Làm đất thoáng khí để tránh hoạt động của nhóm vi khuẩn này (0.25 điểm)

d. (0.5 điểm)

+ Khi tưới phân đậm  $\rightarrow$  cung cấp nguồn ion  $NO_3^-$  (0.25 điểm)

+ Mới tưới đậm cây hút  $NO_3^-$  chưa kịp biến đổi thành  $NH_4^+$   $\rightarrow$  người ăn vào  $NO_3^-$  bị biến đổi thành

$NO_2^-$   $\rightarrow$  gây ung thư (0.25 điểm)

## II-Quang hợp ở thực vật ( 3 điểm )

### Câu 1: ( 1 điểm )

Quan sát màu sắc lá của 1 số cây thấy lá không có màu xanh nhưng vẫn sống bình thường. Giải thích và chứng minh quan điểm giải thích của mình?

Giải thích: Cây vẫn có khả năng quang hợp do vẫn có diệp lục nhưng chúng không có màu xanh vì diệp lục bị các sắc tố phụ át. (0.5 điểm)

- Chứng minh: Nhúng lá đỏ vào nước nóng  $\rightarrow$  sắc tố phụ tan hết và có màu xanh. (0.5 điểm)

### Câu 2: ( 1.5 điểm )

Chu trình cố định  $CO_2$  của 3 loại thực vật Ngô , lúa , thanh long có sự khác biệt . Hãy trả lời nội dung của các ô theo ký hiệu của bảng sau.

| So sánh                     | Ngô | Lúa | Thanh long |
|-----------------------------|-----|-----|------------|
| Chất nhận CO <sub>2</sub>   | A   | E   | I          |
| Sản phẩm tạo thành đầu tiên | B   | F   | K          |
| Loại tế bào tham gia        | C   | G   | L          |
| Năng suất sinh học          | D   | H   | M          |

**Đáp án :** Đúng 2 ý đư ợc 0.25 điểm

| So sánh                     | Ngô                                  | Lúa             | Thanh long     |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|
| Chất nhận CO <sub>2</sub>   | PEP                                  | Ribulozo 1,5 dP | PEP            |
| Sản phẩm tạo thành đầu tiên | AOA                                  | APG             | AOA            |
| Loại tế bào tham gia        | Tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch | Tế bào mô giậu  | Tế bào mô giậu |
| Năng suất sinh học          | cao                                  | Trung bình      | thấp           |

### **Câu 3: ( 0.5 điểm )**

Vì sao ở thực vật CAM loại bỏ hoàn toàn tinh bột ở lục lạp thì quá trình cố định CO<sub>2</sub> ban đêm không tiếp tục xảy ra?

**Đáp án :**

Chất cố định CO<sub>2</sub> tạm thời vào ban đêm là PEP được hình thành từ tinh bột -> lấy hết tinh bột thì quá trình này dừng lại.

(Học sinh có thể vẽ sơ đồ chu trình cố định CO<sub>2</sub> ở thực vật CAM hoặc không)

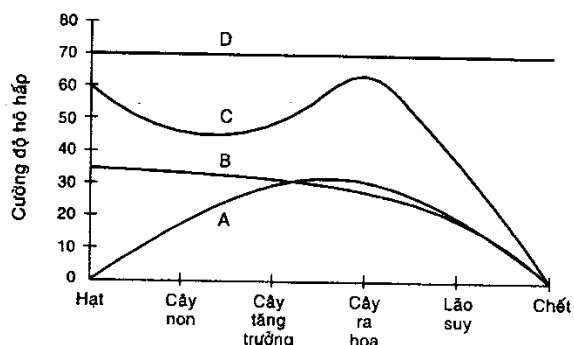
### **III-Hô hấp ở thực vật ( 2 điểm )**

#### **Câu 1: ( 1 điểm )**

Vì sao nói hô hấp sáng gắn liền với nhóm thực vật C3?

#### **Câu 2: ( 1 điểm )**

Biểu đồ dưới đây biểu diễn quá trình hô hấp của 1 cây trong giai đoạn bình thường. Hãy chọn đường cong thích hợp biểu thị cho các giai đoạn hô hấp trong đời sống của cây? Giải thích tại sao? Ứng dụng trong bảo quản các sản phẩm nông nghiệp như thế nào?



**Đáp án :**

**Câu 1: ( 1 điểm )**

**Nói hô hấp sáng gắn liền với thực vật  $C_3$  bởi vì:**

- + Nhóm này khi sống trong điều kiện ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao, phải tiết kiệm nước bằng cách giảm độ mở của khí khổng, làm  $O_2$  khó thoát ra ngoài,  $CO_2$  khó đi từ ngoài vào trong **(0.5 điểm)**
- + Nồng độ  $O_2$  cao,  $CO_2$  thấp trong khoảng gian bào kích thích hoạt động của enzym RUBISCO theo hướng oxy hóa (hoạt tính oxidaza), làm oxy hóa RiDP ( $C_5$ ) thành APG ( $C_3$ ) và axit glycolic ( $C_2$ ). Axit glycolic chính là nguyên liệu của quá trình hô hấp sáng. **(0.5 điểm)**

**Câu 2: ( 1 điểm )**

- Đường cong C là đường cong thích hợp để biểu thị cho các giai đoạn hô hấp trong đời sống của cây **(0.25 điểm)**

Vì giai đoạn hạt đang nảy mầm và giai đoạn cây ra hoa trái là giai đoạn hô hấp mạnh trong đời sống của cây, do đó tại vị trí này đường cong biểu diễn tăng. **(0.25 điểm)**

**- Ứng dụng trong bảo quản hạt giống, hoa quả:**

Quá trình hô hấp mạnh của các sản phẩm nh hoa quả, củ hạt, lúc bảo quản lại gây tỏa nhiệt mạnh làm tiêu hao nhanh chất hữu cơ, nên làm giảm chất lượng sản phẩm. **(0.25 điểm)**

Do đó, cần làm hạn chế hô hấp bằng cách hạ nhiệt độ, tăng lượng khí  $CO_2$  khí nitơ, làm giảm độ thông thoáng và độ ẩm... là điều kiện cần thiết. **(0.25 điểm)**

**IV-Tiêu hóa ( 2 điểm )**

**Câu 1: ( 2 điểm )**

**Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?**

**Đáp án :**

- Chủ yếu là biến đổi Prôtêin thành các chuỗi polipeptit ngắn dưới tác dụng của enzym pepsin với sự có mặt của HCl **(0.5 điểm)**

- Ý nghĩa của thức ăn xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ:

- + Dễ dàng trung hoà lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống ít một , tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột (vì có  $NaHCO_3$  từ tụy và ruột tiết ra với nồng độ cao) **(0.5 điểm)**
- + Để các enzym từ tụy và ruột tiết ra đủ thời gian tiêu hoá lượng thức ăn đó **(0.5 điểm)**
- + Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng **(0.5 điểm)**

**V-Hô hấp động vật ( 2 điểm )**

**Đáp án :**

**Câu 1: ( 0.5 điểm )**

**Tại sao nói: Trao đổi khí ở Chim hiệu quả hơn trao đổi khí ở Thú?**

**Trao đổi khí ở chim:** có sự tham gia của các túi khí giúp không khí qua phổi luôn là khí giàu oxi, không có khí cặn trong phổi chiều của dòng máu song song và ngược với chiều dòng khí trong ống khí **(0.5 điểm)**

Ở thú khi hô hấp còn chứa nhiều khí nghèo oxi trong phổi **(0.25 điểm)**

**Câu 2: ( 1.5 điểm )**

**Mô tả hoạt động trao đổi khí ở cá xương? Tại sao vớt cá lên cạn sau một thời gian sẽ bị chết?**

**Trao đổi khí ở cá xương(0.75 điểm)**

- + Cử động thở vào: thêm miệng hạ xuống làm giảm áp lực của nước trong khoang miệng, nắp mang phình ra, riềm mang khép lại => nước chảy vào(0.25 điểm)
- + Cử động thở ra: miệng ngậm lại, nền hầu nâng lên, , nắp mang mở ra => nước chảy ra qua khe mang(0.25 điểm)
- + TĐK diễn ra ở các phiến mang: số lượng phiến mang nhiều, chiều dòng nước ngược với chiều dòng máu chảy trong các mao mạch mang => tăng hiệu quả trao đổi khí. (0.25 điểm)

**Cá chết vì:**

- + Các phiến mang dính lại => giảm diện tích bề mặt (0.25 điểm)

- + Bề mặt không ẩm ướt (0.25 điểm)

## **VI-Tuần hoàn ( 3 điểm )**

### **Câu 1: ( 1 điểm )**

**Hãy chỉ ra đường đi của máu trong hệ tuần hoàn kép của thú và giải thích tại sao hệ tuần hoàn của thú được gọi là hệ tuần hoàn kép.**

*Hệ tuần hoàn của thú được gọi là hệ tuần hoàn kép vì hệ tuần hoàn của chúng có 2 vòng tuần hoàn: Vòng tuần hoàn lớn và vòng tuần hoàn nhỏ. (0.25 điểm)*

*Vòng tuần hoàn lớn: Máu giàu  $O_2$  được tim bơm vào động mạch chủ vào các động mạch nhỏ hơn và đến mao mạch ở các cơ quan, bộ phận để thực hiện trao đổi chất và trao đổi khí. Sau đó, máu giàu  $CO_2$  đi theo tĩnh mạch về tim. (0.25 điểm)*

*Vòng tuần hoàn nhỏ: Máu giàu  $CO_2$  được tim bơm lên phổi để trao đổi khí và trở thành máu giàu  $O_2$  quay trở lại tim. (0.25 điểm)*

*Do có hai vòng tuần hoàn lớn và nhỏ nên hệ tuần hoàn của lưỡng cư, bò sát, chim và thú được gọi là hệ tuần hoàn kép. Những động vật có phổi, tim có 3 – 4 ngăn là những động vật có hệ tuần hoàn kép(0.25 điểm)*

### **Câu 2: ( 1 điểm )**

**a.(0.5 điểm). Giải thích tại sao tim tách rời khỏi cơ thể vẫn đập được một thời gian ngắn nếu ta ngâm vào dung dịch dinh dưỡng thích hợp và có  $O_2$ ?**

**b.(0.5 điểm). Vì sao nhịp tim của trẻ con thường cao hơn người lớn?**

**Đáp án :**

**a. (0.5 điểm)** Vì tim có tính tự động, do hệ thống nút và sợi đặc biệt phối hợp hoạt động: nút xoang nhĩ có khả năng tự phát nhịp, xung thần kinh được truyền tới 2 tâm nhĩ và nút nhĩ thất, rồi truyền theo bó His tới mạng Puốckin phân bố trong thành cơ giữa 2 tâm thất làm các tâm thất, tâm nhĩ co

**b .(0.5 điểm)** Vì: + Tim yếu => tạo lực yếu

+ Hoạt động trao đổi chất mạnh, nhu cầu  $O_2$  cao

+ Thể tích tim nhỏ

### **Câu 3: ( 1 điểm )**

**Nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích. “Máu trong tĩnh mạch trên gan (tĩnh mạch rời gan) có màu đỏ thẫm và có rất ít chất dinh dưỡng”.**

**Đáp án :**

a.- Đứng ở chỗ: máu có màu đỏ thẫm vì giàu  $CO_2$ , vì máu đỏ tươi xuất phát từ động mạch chủ sau khi trao đổi khí ở các cơ quan (dạ dày, ruột, lách,...) sẽ nhận  $CO_2$  thành máu đỏ thẫm theo tĩnh mạch trên gan đổ vào tĩnh mạch chủ dưới trở về tim(0.5 điểm)

- Sai ở chỗ: “Rất ít chất dinh dưỡng” vì: chúng vừa mới được hấp thu các chất dinh dưỡng từ ruột non nên giàu chất dinh dưỡng(0.5 điểm)

## **VII-Cân bằng nội môi ( 1 điểm )**

### **Câu 1: ( 1 điểm )**

**“Đòi cha ăn mặn, đòi con khát nước, đòi cháu đi tiểu”**

**Trong sinh lý của cơ thể động vật, em hiểu như thế nào về mối quan hệ trên**

*Nội dung phát biểu thuộc cơ chế duy trì cân bằng nội môi(0.25 điểm).*

*Qua vai trò của thận điều hoà cân bằng áp suất thẩm thấu (điều hoà nước và muối khoáng- NaCl) (0.25 điểm)*

***Giải thích:***

+ Khi lượng muối NaCl được đưa vào cơ thể quá nhiều (ăn mặn) làm áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao sẽ kích thích trung ương thần kinh( vùng dưới đồi thị và sau tuyến yên) gây cảm giác khát và tăng tiết hoocmon chống đa niệu gây co động mạch thận. Kết quả cần cung cấp thêm nước cho cơ thể (uống nước ) và giảm tiểu. (0.25 điểm)

+ Sau khi cơ thể uống nước để giải khát , áp suất thẩm thấu trong máu giảm dần, thận tăng thải nước có nhiều ion  $Na^+$ , qua đó duy trì áp suất thẩm thấu. (0.25 điểm)

## **VIII-Cảm ứng ở thực vật và động vật. ( 3 điểm )**

### **Câu 1: ( 1 điểm )**

**Ghép các ý ở cột A và cột B cho phù hợp**

| <b><i>CỘT A</i></b>                                                    | <b><i>CỘT B</i></b>                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Trọng 3 giờ , đỉnh chồi rau muống chuyển 35 vị trí vòng xoắn</b> | <b>A. Thay đổi nồng độ <math>K^+</math>.</b>                        |
| <b>2. Chu kì có thời lượng 24 giờ</b>                                  | <b>B. Tác nhân là nhiệt.</b>                                        |
| <b>3. Sự thay đổi áp suất trương nước làm chuyển động lá trinh nữ.</b> | <b>C. Giberelin có tác dụng kích thích sự vận động cả ngày đêm.</b> |
| <b>4. Các tua cuốn bầu bí bò lan theo hình chương ngại vật.</b>        | <b>D. Phản ứng đồng thời với cả kích thích cơ học và hoá học.</b>   |
| <b>5. Vận động nở hoa của Tulip.</b>                                   | <b>E. Quang chu kì</b>                                              |
| <b>6. Hiện tượng thức, ngủ của lá trong ngày.</b>                      | <b>F. Sự biến động hàm lượng nước trong tế bào.</b>                 |
| <b>7. Sự đóng mở khí khổng</b>                                         | <b>G. Đồng hồ sinh học.</b>                                         |
| <b>8. Cây gọng vó.</b>                                                 | <b>H. Hướng tiếp xúc.</b>                                           |

**Đáp án :**

**Đúng 2 ý được 0.25 điểm**

1-C ;2-E ;3-A; 4-H; 5-B; 6-G; 7-F; 8-D.

**Câu 2: ( 1 điểm )**

**Kể tên những động vật có hệ thần kinh dạng ống. Hoạt động của hệ thần kinh dạng ống?**

**Những động vật có hệ thần kinh dạng ống:** Động vật có xương sống như : cá, lưỡng cư, bò sát, chim, thú. (0.25 điểm)

**Đáp án :**

**Hoạt động của hệ thần kinh dạng ống**

Hệ thần kinh dạng ống hoạt động theo nguyên tắc phản xạ ( tiếp nhận và trả lời các kích thích) (0.25 điểm)  
Phản xạ ở động vật có hệ thần kinh dạng ống gồm phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện(0.25 điểm)

Số lượng phản xạ có điều kiện ngày một tăng → giúp động vật thích nghi hơn với điều kiện môi trường(0.25 điểm)

**Câu 3: ( 1 điểm )**

**a. (0.5 điểm)**

**Tại sao những người bị hạ canxi huyết lại bị mất cảm giác?**

**b(0.5 điểm)**

**Hãy giải tại sao khi các con thú bị bắn trúng tên mà trên mũi tên có tẩm chất Curare thì con thú không chạy được nữa?**

**Đáp án :**

**a. (0.5 điểm)**

Những người bị hạ canxi huyết lại bị mất cảm giác:

-  $Ca^{++}$  có tác dụng giải phóng chất môi giới thần kinh từ cúc xinap ra khe xinap => tác động vào màng sau của khe xi náp => xuất hiện điện động trên màng sau của xinap. (0.25 điểm)

- Thiếu  $Ca^{++}$  => quá trình giải phóng chất môi giới giảm => xung thần kinh không truyền qua các noron => không có cảm giác. (0.25 điểm)

**b. (0.5 điểm)**

-Khi bị bắn bởi mũi tên có tẩm, các chất này thấm vào cơ thể, phong bế các thụ thể ở màng sau của xinap thần kinh cơ (0.25 điểm)

-Xung thần kinh không được truyền đến tế bào cơ, cơ không co, con vật không chạy được(0.25 điểm)

----- H ẾT -----

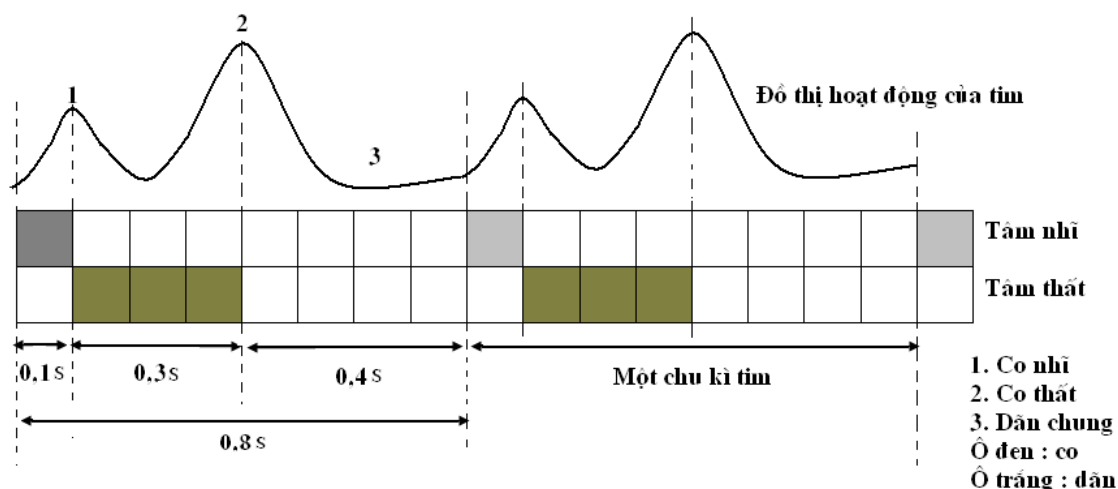
**SỞ GD & ĐT QUẢNG NAM**  
**TRƯỜNG THPT SÀO NAM**

**Kì thi chọn học sinh giỏi cấp trường**  
**năm học 2016 - 2017**

**Môn thi: Sinh học 11**

**Câu 1. (3 điểm)**

**a. Phân tích đồ thị về chu kì hoạt động của tim ở hình 1, Giải thích tại sao tim hoạt động suốt đời mà không mệt mỏi?**



Hình 1. Điện tâm đồ

b. Một bệnh nhân hở van tim (van nhĩ thất đóng không kín).

- Nhịp tim của bệnh nhân có thay đổi không? Tại sao? Lượng máu bơm lên động mạch chủ trong mỗi chu kì tim (thể tích tâm thu) có thay đổi không? Tại sao?

- Huyết áp động mạch có thay đổi không? Tại sao? Hở van tim gây nguy hại như thế nào đến tim?

**Câu 2. (1 điểm)**

Sự tạo thành ATP trong hô hấp hiếu khí ở thực vật diễn ra theo những con đường nào? ATP được sử dụng vào những quá trình nào của cây?

**Câu 3 (3 điểm).**

a. Sự khác biệt trong các hình thức hô hấp ở thực vật được thể hiện ở bảng sau:

| So sánh                                         | Hô hấp hiếu khí | Hô hấp kỵ khí | Hô hấp sáng |
|-------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Điều kiện xảy ra                                | 1               | 2             | 3           |
| Chất tham gia                                   | 4               | 5             | 6           |
| Sản phẩm quá trình                              | 7               | 8             | 9           |
| Năng lượng thu được cho 1 phân tử chất tham gia | 10              | 11            | 12          |

Hãy trả lời nội dung của các ô theo số hiệu nêu ở bảng trên.

b. Chu trình cố định CO<sub>2</sub> của 3 loài thực vật: Dứa, lúa, mía có sự khác biệt:

| So sánh                             | Dứa | Lúa | Mía |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|
| Chất nhận CO <sub>2</sub> khí quyển | A   | B   | C   |
| Sản phẩm tạo thành đầu tiên         | D   | E   | F   |
| Loại tế bào tham gia                | G   | H   | I   |
| Năng suất sinh học                  | K   | L   | M   |

Hãy trả lời nội dung của các ô theo kí hiệu nêu ở bảng trên.

**Câu 4. (1 điểm)** Giải thích câu nói: “Căng cơ bụng, trùng cơ mắt”.

**Câu 5. (2 điểm)**

a. Rễ cây hấp thụ nitơ từ đất ở dạng nào? Dạng nào cây sử dụng để tổng hợp axit amin?

b. Người ta sử dụng chế phẩm vi sinh vật Nitragin chứa vi khuẩn Rhizobium tẩm với hạt đậu khi gieo trồng. Biện pháp trên có tác dụng gì?

-----Hết-----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)

Sở GD & ĐT Th  
Trường THPT sào nam

Kì thi chọn học sinh giỏi cấp trường  
năm học 2010 2011

### Đáp án và thang điểm chấm

**Môn thi: Sinh học 11**

| Câu hỏi              | Nội dung đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Thang điểm |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Câu 1. 3 điểm</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|                      | <i>a. Phân tích đồ thị về chu kì hoạt động của tim hình 1, Giải thích tại sao tim hoạt động suốt đời mà không mệt mỏi?(1đ)</i>                                                                                                                                                                                                   |            |
|                      | Một chu kì hoạt động tim gồm 0,8s: Tâm nhĩ co 0,1s; tâm thất co 0,3s; pha dẫn chung 0,4s.                                                                                                                                                                                                                                        | 0,25       |
|                      | Qua đồ thị điện tâm đồ cho thấy lực co của tâm thất mạnh hơn tâm nhĩ.                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,25       |
|                      | - Vì tâm trong một chu kì tâm nhĩ co 0,1s còn lại 0,7s là dẫn (nghỉ); tâm thất co 0,3s còn lại 0,5s dẫn (nghỉ)<br>Vậy tim co 0,4 phýt, đón 0,4 phýt nên tim hoạt động suốt đời mà không mệt mỏi.                                                                                                                                 | 0,25       |
|                      | <i>b. Một bệnh nhân hở van tim (van nhĩ thất đóng không kín).<br/>- Nhịp tim của bệnh nhân có thay đổi không? Tại sao? Lượng máu bơm lên động mạch chủ trong mỗi chu kì tim (thể tích tâm thu) có thay đổi không? Tại sao?<br/>- Huyết áp động mạch có thay đổi không? Tại sao? Hở van tim gây nguy hại như thế nào đến tim?</i> |            |
|                      | - Nhịp tim tăng, để đáp ứng nhu cầu máu của các cơ quan.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,5        |
|                      | + Lượng máu giảm, vì tim co một phần máu quay lại tâm nhĩ.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,5        |
|                      | - Thời gian đầu nhịp tim tăng nên huyết áp động mạch không thay                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5        |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                      | đổi. Về sau suy tim nên huyết áp giảm.<br>+ Hở van tim gây suy tim do tim phải làm việc trong thời gian dài.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,5                          |
| <b>Câu 2. 1 điểm</b> | <i>Sự tạo thành ATP trong hô hấp hiếu khí ở thực vật diễn ra theo những con đường nào? ATP được sử dụng vào những quá trình nào của cây?</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |
|                      | -ATP tạo thành do sự kết hợp ADP và gốc photphat (vô cơ)<br>- Có hai con đường hình thành:<br>+ Photphorin hoá ở mức nguyên liệu: ở giai đoạn đường phân và chu trình crep (tạo 4 ATP)<br>+ Photphorin hoá ở mức enzym oxi hoá khử: $H^+$ và $e^-$ vận chuyển qua chuỗi vận chuyển điện tử từ NADH và $FADH_2$ tới oxy tự do (tạo 34ATP)<br>- ATP sử dụng cho mọi quá trình sinh lí của cây: phân chia tế bào, hút nước, khoáng, sinh trưởng và phát triển...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| <b>Câu 3. 4 điểm</b> | <p>a. 1. Cú <math>O_2</math><br/>2. Khụng cú <math>O_2</math><br/>3. Ở thực vật <math>C_3</math>, cường độ chiếu sáng mạnh, nồng độ <math>CO_2</math> thấp, <math>O_2</math> cao<br/>4. Glucozơ<br/>5. Glucozơ<br/>4 và 5 cú thể HS nờu axit piruvic vớ khụng tónh giai đoạn đường phân vẫn cho đúng.<br/>6. Ribulozơ 1 - 5dP. (cú thể HS nờu axit glicolic vớ là nguồn liệu trực tiếp vẫn cho đúng).<br/>7. <math>CO_2</math>, <math>H_2O</math>, ATP<br/>8. Hoặc <math>C_2H_5OH + CO_2 + ATP</math> Hoặc <math>CH_3COCOOH + ATP</math><br/>9. Serin + <math>CO_2</math><br/>10. 36 ATP( Vớ 2 ATP tờiu tón cho quỏ trỡnh) hoặc 38 ATP<br/>11. 2ATP<br/>12. 0 ATP</p> <p>b. A. PEP<br/>B. Ribulozơ 1 - 5dP<br/>C. PEP<br/>D. AOA<br/>E. APG<br/>F. AOA<br/>G. Tế bào mù giậu (Tế bào nhu mù)<br/>H. Tế bào mù giậu<br/>I. Tế bào mù giậu và tế bào bao bú mạch<br/>K. Thấp<br/>L.Trung bỡnh<br/>M. Cao</p> <p>Sai 1 ý trừ 0,125</p> |                              |
| Cõu 4: 1 đ           | - Cẩng cơ bụng: chỉ sự ăn no; trũng cơ mắt: chỉ sự buồn ngủ.<br>- Khi ăn no, máu đồn về dạ dày để thực hiện sự tiêu hoá thức ăn trong dạ dày, giảm lưu lượng máu đến các cơ quan, tế bào khác => gây buồn ngủ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5<br>0,5                   |
| <b>Câu 5. 2điểm.</b> | <p>a. Rễ cây hấp thụ nitơ từ đất ở dạng nào? Dạng nào cây sử dụng để tổng hợp axit amin?</p> <p>b. Sử dụng chế phẩm vi sinh vật Nitragin chứa vi khuẩn <i>Rhizobium</i> tẩm với hạt đậu khi gieo trồng, Biện pháp trên có tác dụng gì?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|  | <p>a.<br/>Dạng nitơ cây hấp thụ từ đất là <math>\text{NH}_4^+</math> và <math>\text{NO}_3^-</math><br/>Dạng cây sử dụng tổng hợp axit amin là <math>\text{NH}_4^+</math></p> <p>b.<br/>- Chế phẩm chứa vi khuẩn Rhizobium là những vi khuẩn sống cộng sinh trong nốt sần rễ cây họ đậu, việc tẩm chế phẩm này với hạt đậu khi gieo là nhằm thúc đẩy quá trình hình thành nốt sần ở rễ cây họ đậu.<br/>- Vi khuẩn này có khả năng chuyển hoá Nitơ tự do khí trời thành <math>\text{NH}_4^+</math> cung cấp cho cây nhờ cơ thể có hệ enzym Nitrogenaza. sẽ giảm bớt kinh phí mua phân đạm để bón.</p> | <p>0,5<br/>0,5<br/>0,5<br/>0,5</p> |

SỞ GD-ĐT QUẢNG NAM  
TRƯỜNG THPT NGUYỄN HIỀN

ĐỀ ĐỀ NGHỊ THI OLIMPIC 24/3 LẦN II  
MÔN SINH HỌC LỚP 11

Thời gian 150 phút (không kể giao đề).

**Câu 1 : (4 điểm)**

1. Hãy dựa vào cơ chế hấp thụ nước ở thực vật, em hãy cho biết :

- Các lực nào quyết định quá trình vận chuyển nước ?
- Trong các lực nêu trên, lực nào là chủ yếu ? Vì sao ?
- Xác định vị trí của vòng đai Caspari và nêu vai trò của nó ?

2. Em hãy cho biết :

- Vì sao sau cơn mưa rào (nhiều sấm sét) thì cây xanh tươi tốt hơn, mọc lá non nhiều hơn? Giải thích ?
  - Để cho cây lúa không bị gãy đổ lúc bông sắp chín, người ta thường bón phân gì ? Vì sao ?
3. Nêu các yếu tố kích thích thực vật mở khí khổng vào lúc mặt trời mọc. Vì sao thực vật CAM có thể đóng khí khổng vào ban ngày và mở vào ban đêm ?

**Câu 2 : (3 điểm)**

a. Người ta làm thí nghiệm như sau : Đặt 1 cây thực vật  $\text{C}_3$  và 1 cây thực vật  $\text{C}_4$  ( kí hiệu là A và B) và một nhà kính có cường độ chiếu sáng thích hợp, được cung cấp đầy đủ  $\text{CO}_2$  và có thể điều chỉnh lượng  $\text{O}_2$  từ 0% - 21%. Tiến hành theo dõi cường độ quang hợp và kết quả thu được như sau :

| Hàm lượng $\text{O}_2\%$ | Cường độ quang hợp ( $\text{mg}/\text{CO}_2/\text{dm}^2/\text{giờ}$ ) |       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
|                          | Cây A                                                                 | Cây B |
| 21%                      | 25                                                                    | 40    |
| 0%                       | 40                                                                    | 40    |

Hãy xác định 2 cây trên thuộc  $\text{TVC}_3$  hay  $\text{TVC}_4$  . Giải thích ?

b. Phân biệt thực vật  $\text{C}_3$  và thực vật  $\text{C}_4$  về hình thái, giải phẫu, cường độ quang hợp, điểm bù  $\text{CO}_2$  , nhiệt độ thích hợp, hô hấp sáng, năng suất sinh học.

**Câu 3 : (3 điểm)**

- Chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ. Người ta vận dụng sự hiểu biết này trong thực tiễn trồng trọt như thế nào ?
- Vì sao nói : Hô hấp sáng gắn liền với thực vật  $\text{C}_3$  ?
- Hô hấp ảnh hưởng như thế nào đến quá trình bảo quản nông sản và biện pháp bảo quản nông sản.

**Câu 4 : (3 điểm)**

Nhận định sau đây đúng hay sai ? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng.

- a. Máu trong tĩnh mạch trên gan có màu đỏ thẫm vì chứa nhiều chất bã và rất ít chất dinh dưỡng.
- b. Lông nhung đẩy thức ăn đi trong ruột non.
- c. Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp cho động vật có kích thước nhỏ.
- d. Người thường xuyên ăn mặn dễ dẫn đến cao huyết áp.
- e. Hình thức tiêu hóa ở động vật có túi tiêu hóa là tiêu hóa ngoại bào.
- f. Người ta dùng khí cacbogen (5% CO<sub>2</sub> và 95% O<sub>2</sub> ) để cấp cứu người bị ngất do ngạt thở mà không phải dùng O<sub>2</sub> nguyên chất.

**Câu 5 : (4 điểm)**

1. Chứng minh cấu tạo ruột non phù hợp với chức năng biến đổi và hấp thụ chất dinh dưỡng ?
2. Nguyên nhân nào giúp cho hoạt động trao đổi khí của cá xương đạt hiệu quả cao trong môi trường nước ?
3. Người lớn có chu kì tim ngắn hơn trẻ em là đúng hay sai ? Giải thích ?
4. Tại sao nói chim có hô hấp kép ?

**Câu 6 : (3 điểm)**

1. Phân biệt đặc điểm hướng động với ứng động.
2. Nêu sự khác biệt trong dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục và qua xi náp.
3. Tại sao xung thần kinh chỉ truyền theo một chiều từ nơi xuất hiện.

----- Hết -----

| Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |                                                                                 | Điểm   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Câu 1: (4 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |                                                                                 |        |
| <b>1. a. Các lực quyết định:</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                                                 |        |
| - Lực đẩy do áp suất rễ                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |                                                                                 | 0,25 đ |
| - Lực hút do thoát hơi nước ở lá                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |                                                                                 | 0,25 đ |
| - Lực trung gian ; lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và giữa phân tử nước với thành mạch dẫn.                                                                                                                                                                    |                                                             |                                                                                 | 0,25 đ |
| b. Lực hút của lá là chủ yếu vì nó tạo ra lực hút rất lớn, có thể kéo cột nước lên cao hàng trăm mét.                                                                                                                                                                      |                                                             |                                                                                 | 0,5 đ  |
| c. 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 - gian bào, phải đi vào tế bào nội bì để điều chỉnh lượng nước và tốc độ vận chuyển và các chất khoáng hòa tan được kiểm tra. |                                                             |                                                                                 | 0,75 đ |
| <b>2. a. Trong cơn mưa có sấm sét, một lượng nhỏ N của không khí bị o xi hóa dưới điều kiện nhiệt độ và áp suất cao tạo nitrat. Cây được cung cấp nguồn N cùng với nước nên thực hiện quá trình quang hợp, trao đổi nước tốt hơn.</b>                                      |                                                             |                                                                                 | 0,5 đ  |
| b. Người ta bón nhiều kali vì kali giúp tích lũy xenlulôzơ trong vách tế bào thực vật làm cho tế bào cứng cáp hơn, giúp tăng khả năng chống lốp đổ của lúa.                                                                                                                |                                                             |                                                                                 | 0,5 đ  |
| <b>3. Các yếu tố kích thích :</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |                                                                                 |        |
| - Ánh sáng : ánh sáng kích thích các thụ thể trên màng tế bào khí khổng → hoạt hóa bơm photôn bơm $H^+$ ra ngoài, hấp thụ $K^+$ vào trong → tế bào hút nước → trương lên → khí khổng mở.                                                                                   |                                                             |                                                                                 | 0,25 đ |
| - $CO_2$ : thiếu $CO_2$ kích thích tế bào khí khổng mở để lấy $CO_2$ .                                                                                                                                                                                                     |                                                             |                                                                                 | 0,25 đ |
| * Vì khí khổng mở vào ban ngày trong điều kiện khô nóng cây sẽ mất nhiều nước. Khi cây mất nước nhiều, lượng AAB tăng lên kích thích kênh $K^+$ mở → ion này ra ngoài, nước ra theo → tế bào mất nước – xẹp lại → khí khổng đóng.                                          |                                                             |                                                                                 | 0,5 đ  |
| <b>Câu 2 : (3 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |                                                                                 |        |
| a. A : thực vật $C_3$ ; B : thực vật $C_4$ .                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |                                                                                 | 1đ     |
| Cây A ( $C_3$ ) có hô hấp sáng làm giảm năng suất quang hợp.                                                                                                                                                                                                               |                                                             |                                                                                 |        |
| Khi oxi 21% cao → hô hấp sáng → cường độ quang hợp giảm                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |                                                                                 |        |
| Khi oxi 0% → không có hô hấp sáng → cường độ tăng.                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                                 |        |
| Cây B ( $C_4$ ) không có hô hấp sáng nên năng suất quang hợp không ảnh hưởng dù có thay đổi nồng độ oxi.                                                                                                                                                                   |                                                             |                                                                                 |        |
| b.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                                 |        |
| Đặc điểm                                                                                                                                                                                                                                                                   | Thực vật $C_3$                                              | Thực vật $C_4$                                                                  |        |
| Hình thái giải phẫu                                                                                                                                                                                                                                                        | - Có một loại lục lạp ở tế bào mô giậu.<br>- Lá bình thường | - Có 2 loại lục lạp ở tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch.<br>- Lá bình thường | 2đ     |
| Cường độ quang hợp                                                                                                                                                                                                                                                         | Thấp 10 - 30 mg $CO_2$ /dm <sup>2</sup> /g                  | Cao 30 - 60 mg $CO_2$ /dm <sup>2</sup> /g                                       |        |
| Điểm bù $CO_2$                                                                                                                                                                                                                                                             | Cao : 30 – 70 ppm                                           | Thấp : 0 – 10 ppm                                                               |        |
| Nhiệt độ thích hợp                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 - 30°C                                                   | 25 - 35°C                                                                       |        |
| Hô hấp sáng                                                                                                                                                                                                                                                                | Có                                                          | Không                                                                           |        |
| Năng suất sinh học                                                                                                                                                                                                                                                         | Trung bình                                                  | Cao gấp đôi TV $C_3$                                                            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Câu 3 : (3 điểm)</b></p> <p>a. Hô hấp giải phóng năng lượng dưới dạng ATP từ các chất hữu cơ tạo ra các hợp chất trung gian như axit hữu cơ.<br/>ATP và các hợp chất này đều liên quan chặt chẽ với quá trình hấp thụ khoáng và ni tơ, quá trình sử dụng các chất khoáng và quá trình biến đổi ni tơ trong cây.<br/>- Trong thực tiễn : xới đất, làm cỏ sục bùn → tạo điều kiện tốt cho rễ cây hô hấp hiếu khí tốt. Trồng cây trong dung dịch, trồng cây trong không khí → tạo điều kiện tối ưu cho bộ rễ hô hấp hiếu khí.</p> <p>b. Hô hấp sáng gắn liền với thực vật <math>C_3</math> vì sống ở vùng nhiệt đới, cận nhiệt đới trong điều kiện ánh sáng cao, tiết kiệm nước bằng cách giảm độ mở của khí khổng → sự trao đổi khí qua khí khổng gặp khó khăn → giảm <math>CO_2</math> vào trong tế bào và <math>O_2</math> từ trong tế bào ra ngoài khí khổng.<br/>Tỉ lệ <math>CO_2/O_2</math> giảm mạnh, <math>O_2</math> cao → o xi hóa phân giải RiDP thành APG và AG. APG đi vào quang hợp còn AG chính là nguyên liệu của hô hấp sáng. Quá trình này chỉ xảy ra ở thực vật <math>C_3</math>.</p> <p>d. * Ảnh hưởng của hô hấp trong quá trình bảo quản nông sản :<br/>- Hô hấp tiêu hao chất hữu cơ → làm giảm số lượng và chất lượng nông sản.<br/>- Hô hấp làm tăng nhiệt độ trong môi trường bảo quản → làm tăng cường độ hô hấp của đối tượng bảo quản.<br/>- Hô hấp làm tăng độ ẩm của đối tượng bảo quản → làm tăng cường độ hô hấp của đối tượng bảo quản.<br/>- Hô hấp làm thay đổi thành phần khí trong môi trường bảo quản (<math>O_2</math> giảm, <math>CO_2</math> tăng) Khi <math>O_2</math> giảm quá mức và <math>CO_2</math> tăng quá mức thì hô hấp của đối tượng bảo quản sẽ chuyển sang dạng hô hấp kỵ khí và đối tượng bảo quản sẽ bị phân hủy nhanh chóng.<br/>* Các biện pháp bảo quản nông sản :<br/>- Bảo quản khô<br/>- Bảo quản lạnh<br/>- Bảo quản trong điều kiện nồng độ <math>CO_2</math> cao.</p> | <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>1đ</p> <p>0,75 đ</p> <p>0,25 đ</p>               |
| <p><b>Câu 4 : (3 điểm)</b></p> <p>a. Đúng. Máu trong tĩnh mạch trên gan có màu đỏ thẫm vì máu đỏ tươi xuất phát từ động mạch chủ, sau khi trao đổi khí ở các cơ quan sẽ nhận <math>CO_2</math> thành máu đỏ thẫm theo tĩnh mạch trên gan đổ vào tĩnh mạch chủ dưới về tim.<br/>Sai ở chỗ rất ít chất dinh dưỡng : có nhiều chất dinh dưỡng hấp thu từ ruột non (nhiều <math>CO_2</math> và chất bã).</p> <p>b. Sai. Vì lông nhung hấp thụ chất dinh dưỡng.</p> <p>c. Đúng. Do máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp nên máu không đi xa đến cơ quan và bộ phận xa tim. Vì vậy kích thước cơ thể phải nhỏ.</p> <p>d. Đúng. Ăn mặn thường xuyên → áp suất thẩm thấu dịch nội môi tăng lên → thận tăng nước → tăng thể tích máu → huyết áp cao.</p> <p>e. Sai. Tế bào trên thành túi tiết ra enzym tiêu hóa vào trong túi tiêu hóa để tiêu hóa hóa học thức ăn (tiêu hóa ngoại bào). Sau đó các chất đơn giản được hấp thụ qua màng tế bào thành chất đặc trưng cho cơ thể (tiêu hóa nội bào).<br/>“ Hình thức tiêu hóa ở động vật có túi tiêu hóa là tiêu hóa ngoại bào và tiêu hóa nội bào”.</p> <p>f. Đúng. Do <math>CO_2</math> có tác dụng kích thích trung khu hô hấp gián tiếp qua nồng độ <math>H^+</math> tác động lên thụ thể ở xoang động mạch cảnh và cung động mạch chủ làm tăng phản xạ hô hấp nên cần một lượng <math>CO_2</math> nhỏ để gây phản xạ thở.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> <p>0,5 đ</p> |

| <b>Câu 5 : (4 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ruột non có bề mặt hấp thụ tăng lên hàng trăm tới hàng nghìn lần nhờ được cấu tạo bởi 3 cấp độ :<br>+ Niêm mạc ruột nếp gấp nhiều.<br>+ Trên niêm mạc ruột có nhiều lông ruột.<br>+ Trên đỉnh các lông ruột gồm nhiều lông cực nhỏ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                | 1đ |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. - Bề mặt trao đổi khí rộng, mỏng, ẩm ướt và có nhiều mao mạch máu, có sắc tố hô hấp, có sự lưu thông khí.<br>- Sự hoạt động nhịp nhàng của xương nắp mang và miệng tạo dòng nước chảy liên tục một chiều từ miệng đến mang.<br>- Cách sắp xếp mao mạch trong mang giúp máu chảy trong mạch song song và ngược chiều với dòng nước chảy bên ngoài mạch.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                | 1đ |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. Sai. Trẻ em có chu kì tim ngắn hơn. Vì trẻ em có tỉ lệ S/V lớn → tiêu hao năng lượng để duy trì thân nhiệt cao → để đáp ứng nhu cầu của cơ thể nên tim phải đập nhanh hơn, do đó chu kì tim ngắn hơn người lớn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                | 1đ |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. Chim hô hấp kép vì dòng khí qua phổi phải trải qua 2 chu kì :<br>+ Chu kì 1 : - Hít vào khí vào túi khí sau.<br>- Thở ra khí từ túi khí sau lên phổi.<br>+ Chu kì 2 : - Hít vào khí từ phổi → túi khí trước.<br>- Thở ra khí từ túi khí trước ra ngoài.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                | 1đ |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Câu 6 : (3 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <table><tr><th>Đặc điểm</th><th>Hướng động</th><th>Ứng động</th></tr><tr><td>- Hướng tác nhân<br/>- Hướng phản ứng<br/><br/>-Tốc độ phản ứng<br/>- Cơ chế</td><td>-Từ 1 hướng xác định<br/>- Phụ thuộc vào hướng tác nhân.<br/><br/>- Chậm<br/>- Luôn có sự vận động sinh trưởng không đều của các cơ quan thực hiện phản ứng.</td><td>- Không có hướng xác định<br/>- Không phụ thuộc vào hướng tác nhân mà phụ thuộc vào đặc điểm cấu tạo của cơ quan phản ứng.<br/>- Nhanh<br/>- Có sự vận động sinh trưởng hoặc không có sự vận động sinh trưởng của các cơ quan thực hiện phản ứng.</td></tr></table> |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    | Đặc điểm                                | Hướng động                           | Ứng động                                                        | - Hướng tác nhân<br>- Hướng phản ứng<br><br>-Tốc độ phản ứng<br>- Cơ chế | -Từ 1 hướng xác định<br>- Phụ thuộc vào hướng tác nhân.<br><br>- Chậm<br>- Luôn có sự vận động sinh trưởng không đều của các cơ quan thực hiện phản ứng. | - Không có hướng xác định<br>- Không phụ thuộc vào hướng tác nhân mà phụ thuộc vào đặc điểm cấu tạo của cơ quan phản ứng.<br>- Nhanh<br>- Có sự vận động sinh trưởng hoặc không có sự vận động sinh trưởng của các cơ quan thực hiện phản ứng. |
| Đặc điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hướng động                                                                                                                                               | Ứng động                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - Hướng tác nhân<br>- Hướng phản ứng<br><br>-Tốc độ phản ứng<br>- Cơ chế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -Từ 1 hướng xác định<br>- Phụ thuộc vào hướng tác nhân.<br><br>- Chậm<br>- Luôn có sự vận động sinh trưởng không đều của các cơ quan thực hiện phản ứng. | - Không có hướng xác định<br>- Không phụ thuộc vào hướng tác nhân mà phụ thuộc vào đặc điểm cấu tạo của cơ quan phản ứng.<br>- Nhanh<br>- Có sự vận động sinh trưởng hoặc không có sự vận động sinh trưởng của các cơ quan thực hiện phản ứng. |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. Sự khác biệt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <table><tr><th>Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục</th><th>Dẫn truyền xung thần kinh qua xi náp</th></tr><tr><td>- Nhanh.<br/>- Dẫn truyền theo 2 hướng ngược nhau từ kích thích.</td><td>- Chậm.<br/>- Dẫn truyền 1 chiều từ màng trước đến màng sau.</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    | Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục | Dẫn truyền xung thần kinh qua xi náp | - Nhanh.<br>- Dẫn truyền theo 2 hướng ngược nhau từ kích thích. | - Chậm.<br>- Dẫn truyền 1 chiều từ màng trước đến màng sau.              |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dẫn truyền xung thần kinh qua xi náp                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| - Nhanh.<br>- Dẫn truyền theo 2 hướng ngược nhau từ kích thích.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - Chậm.<br>- Dẫn truyền 1 chiều từ màng trước đến màng sau.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. Vì :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| + Xung thần kinh được hình thành từ nơi xuất hiện sẽ kích thích vùng bên cạnh làm thay đổi tính thấm của màng → làm điện tĩnh thành điện động và cứ thế XTK lan truyền suốt dọc theo sợi trục.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |
| + Nơi XTK vừa đi qua ở trạng thái trơ tuyệt đối nên không nhận kích thích → Xung thần kinh không bị truyền ngược trở lại.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                         |                                      |                                                                 |                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |

## ĐỀ THAM KHẢO OLYMPIC SINH 11

### Câu 1. (2,0 điểm)

- Trình bày cơ chế đóng, mở khí khổng?
- Bón phân với liều lượng cao cây trồng sẽ bị héo và chết? Giải thích tại sao một số loài thực vật có thể sinh trưởng bình thường trên đất ngập mặn?

### Câu 2. (2,0 điểm)

- Ở câu thuốc bỏng, nếu hái lá nhai vào buổi sáng sớm ta thấy có vị chua, nhưng hái lá nhai vào buổi xế chiều thì có vị hơi lạt (không còn vị chua nữa). Hãy giải thích vì sao?

- Cho những hạt đậu xanh để nảy mầm trong các điều kiện thí nghiệm khác nhau như sau:

Thí nghiệm 1: đậu xanh +  $H_2O$  +  $CO_2$  +  $O_2$  + nhiệt độ

Thí nghiệm 2: đậu xanh +  $H_2O$  +  $O_2$  + nhiệt độ + ánh sáng

Thí nghiệm 3: đậu xanh +  $H_2O$  +  $O_2$  + nhiệt độ

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

### Câu 3. (3,0 điểm)

- Trong các phản ứng sau đây, phản ứng nào được xem là hướng động, phản ứng nào là ứng động?

- Lá trinh nữ khép lại khi bị chạm nhẹ
- Cây nắp ấm bắt sâu bọ
- Ngọn cây hướng về phía ánh sáng
- Rễ cây tránh nơi có ánh sáng.
- Cứ 5 phút thân rau muống uốn cong một vòng

- Cảm ứng của động vật và thực vật có gì giống và khác nhau? Ý nghĩa của sự giống và khác nhau đó?

### Câu 4. ( 2 điểm )

- Ở trẻ em, nhịp tim đo được là 120-140 lần /1 phút. Theo em, thời gian của 1 chu kì tim ở trẻ em tăng hay giảm? Giải thích. Giả sử đo được nhịp tim của 1 em bé là 120 lần/ phút. Căn cứ vào chu kì chuẩn ở người, hãy tính thời gian của các pha trong 1 chu kì tim của em bé đó.

- Phân biệt hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín. Ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với hệ tuần hoàn hở?

### Câu 5. ( 2điểm )

Hô hấp sáng là gì? Tại sao hô hấp sáng làm tiêu hao sản phẩm quang hợp nhưng là một cơ chế giúp thực vật thích nghi với môi trường?

### Câu 6. ( 2điểm )

So sánh tiêu hóa ở động vật ăn thịt và động vật ăn thực vật?

Tại sao ruột non của thú ăn thực vật dài hơn rất nhiều so với ruột non của thú ăn thịt?

### Câu 7. ( 2điểm )

Bề mặt trao đổi khí là gì? Có đặc điểm như thế nào?

Da giúp giun đất thực hiện trao đổi khí với môi trường xung quanh. Da đáp ứng được nhu cầu trao đổi khí của cơ thể do?

**Câu 8. ( 3 điểm )**

Những cây lá màu đỏ có khả năng quang hợp được không? Tại sao?

Quá trình quang hợp chịu ảnh hưởng của các yếu tố nào?

**Câu 9. ( 2 điểm )**

Cơ chế cân bằng nội môi có sự tham gia của các bộ phận, hệ cơ quan nào?

Vai trò của thận trong việc điều hòa nước?

## ĐÁP ÁN

|                               | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                     | Điểm       |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Câu 1</b><br><i>2 điểm</i> | a. Trình bày cơ chế đóng, mở khí khổng?                                                                                                                                                                                                      | <b>1đ</b>  |
|                               | + 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. | <b>0,5</b> |
|                               | + 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.               | <b>0,5</b> |
|                               | b. Bón phân với liều lượng cao cây trồng sẽ bị héo và chết? Giải thích tại sao một số loài thực vật có thể sinh trưởng bình thường trên đất ngập mặn?                                                                                        | <b>1đ</b>  |
|                               | *Bón phân với liều lượng cao cây trồng sẽ bị héo và chết: Bón phân liều lượng quá cao cây sẽ không hút được nước, mặt khác còn bị mất nhanh lượng nước của cơ thể do thoát hơi nước, do tế bào sử dụng nước, do nước đi ra từ hệ rễ          | <b>0.5</b> |
|                               | Bón phân nhiều làm cho nồng độ keo đất ưu trương so với nồng độ dịch bào của lông hút. Do vậy tế bào lông hút không lấy được nước của môi trường bằng hình thức thẩm thấu.                                                                   |            |
|                               | * Một số loài thích nghi với môi trường đất ngập mặn nhờ có nồng độ dịch bào của lông hút rất cao so với môi trường. Do vậy các loài thực vật này vẫn lấy được nước. Các loài cây sống ở nước ngọt thì khác                                  | <b>0.5</b> |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                 |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       | 0.5             |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
| Câu 4.<br>2điểm       | a. Thời gian của 1 chu kì tim ở trẻ em: $60s:120= 0,5s$<br>$0,5s < 0,8s \rightarrow$ thời gian của 1 chu kì tim ở trẻ em giảm<br>Ta có tỉ lệ co tâm nhĩ: co tâm thất: dẫn chung = 1 : 3 : 4<br>Suy ra , ở trẻ em, co tâm nhĩ:0,1s, co tâm thất:0,15s, dẫn chung 0,25s<br>b. Phân biệt hệ tuần hoàn hở và hệ tuần hoàn kín:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                       | 0.75            |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
|                       | <table><tr><td>Điểm phân biệt</td><td>Hệ tuần hoàn hở</td><td>Hệ tuần hoàn kín</td></tr><tr><td>1. Đại diện</td><td>Thân mềm, chân khớp</td><td>Giun đốt, động vật có xương sống</td></tr><tr><td>2. Đặc điểm cấu tạo</td><td>- Cấu tạo tim đơn giản<br/>- Giữa động mạch và tĩnh mạch không có mạch nối (hở)</td><td>- Cấu tạo tim phức tạp<br/>- Máu vận chuyển trong một thống mạch kín</td></tr><tr><td>3. Đặc điểm hoạt động</td><td>- Tim co bóp <math>\rightarrow</math> máu vận chuyển vào xoang cơ thể thực hiện trao đổi chất <math>\rightarrow</math> tập trung vào hệ thống mạch góp hoặc lỗ trên tim <math>\rightarrow</math> tim<br/>- Máu vận chuyển dưới áp lực thấp nên máu đến cơ quan chậm<br/>- Máu chứa sắc tố hô hấp như hemoxianin<br/>-chứa nhiều máu ( khoảng 50% khối lượng cơ thể)</td><td>- Tim co bóp mạch<br/>- Máu vận chuyển dưới áp lực nên máu đến cơ quan nhanh.<br/>- Máu chứa sắc tố hô hấp hemoglobin<br/>-chứa ít máu ( khoảng 3-10% khối lượng cơ thể)</td></tr></table> | Điểm phân biệt                                                                                                                                                        | Hệ tuần hoàn hở | Hệ tuần hoàn kín | 1. Đại diện | Thân mềm, chân khớp | Giun đốt, động vật có xương sống | 2. Đặc điểm cấu tạo | - Cấu tạo tim đơn giản<br>- Giữa động mạch và tĩnh mạch không có mạch nối (hở) | - Cấu tạo tim phức tạp<br>- Máu vận chuyển trong một thống mạch kín | 3. Đặc điểm hoạt động | - Tim co bóp $\rightarrow$ máu vận chuyển vào xoang cơ thể thực hiện trao đổi chất $\rightarrow$ tập trung vào hệ thống mạch góp hoặc lỗ trên tim $\rightarrow$ tim<br>- Máu vận chuyển dưới áp lực thấp nên máu đến cơ quan chậm<br>- Máu chứa sắc tố hô hấp như hemoxianin<br>-chứa nhiều máu ( khoảng 50% khối lượng cơ thể) | - Tim co bóp mạch<br>- Máu vận chuyển dưới áp lực nên máu đến cơ quan nhanh.<br>- Máu chứa sắc tố hô hấp hemoglobin<br>-chứa ít máu ( khoảng 3-10% khối lượng cơ thể) |  | 1 |
| Điểm phân biệt        | Hệ tuần hoàn hở                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hệ tuần hoàn kín                                                                                                                                                      |                 |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
| 1. Đại diện           | Thân mềm, chân khớp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Giun đốt, động vật có xương sống                                                                                                                                      |                 |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
| 2. Đặc điểm cấu tạo   | - Cấu tạo tim đơn giản<br>- Giữa động mạch và tĩnh mạch không có mạch nối (hở)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - Cấu tạo tim phức tạp<br>- Máu vận chuyển trong một thống mạch kín                                                                                                   |                 |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
| 3. Đặc điểm hoạt động | - Tim co bóp $\rightarrow$ máu vận chuyển vào xoang cơ thể thực hiện trao đổi chất $\rightarrow$ tập trung vào hệ thống mạch góp hoặc lỗ trên tim $\rightarrow$ tim<br>- Máu vận chuyển dưới áp lực thấp nên máu đến cơ quan chậm<br>- Máu chứa sắc tố hô hấp như hemoxianin<br>-chứa nhiều máu ( khoảng 50% khối lượng cơ thể)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - Tim co bóp mạch<br>- Máu vận chuyển dưới áp lực nên máu đến cơ quan nhanh.<br>- Máu chứa sắc tố hô hấp hemoglobin<br>-chứa ít máu ( khoảng 3-10% khối lượng cơ thể) |                 |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
|                       | Ưu điểm của hệ tuần hoàn kín so với hệ tuần hoàn hở: trong hệ tuần hoàn kín, máu chảy trong động mạch dưới áp lực cao hoặc trung bình, tốc độ máu chảy nhanh, máu đi được xa, đến cơ quan nhanh hơn, do đó đáp ứng được nhu cầu trao đổi khí và trao đổi chất                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                       |                 |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                       | 0.25            |                  |             |                     |                                  |                     |                                                                                |                                                                     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |  |   |



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 điểm                          | <p>- Bề mặt trao đổi khí là bộ phận cho oxi từ môi trường ngoài khuếch tán vào trong tế bào ( hoặc máu) và CO<sub>2</sub> khuếch tán từ tế bào ( hoặc máu) ra ngoài.</p> <p>- Bề mặt trao đổi khí có đặc điểm: Bề mặt trao đổi khí rộng, mỏng ẩm ướt, có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp, có sự lưu thông khí tạo ra sự chênh lệch nồng độ khí.</p> <p>Da giúp giun đất thực hiện trao đổi khí với môi trường xung quanh. Da đáp ứng được nhu cầu trao đổi khí của cơ thể do:</p> <p>+ tỉ lệ giữa diện tích bề mặt cơ thể và thể tích cơ thể khá lớn là nhờ cơ thể có kích thước nhỏ.</p> <p>+ da của giun đất luôn ẩm ướt giúp các chất khí dễ dàng khuếch tán qua.</p> <p>+ dưới lớp da có nhiều mao mạch và có sắc tố hô hấp.</p> <p>Giun đất trao đổi khí qua bề mặt cơ thể nên không cần thông khí.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>0.5</b></p> <p><b>0.5</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> |
| <p><b>Câu 8.</b><br/>3 điểm</p> | <p>Những cây lá màu đỏ có khả năng quang hợp, vì:-Loại cây này vẫn chứa sắc tố màu lục, nhưng bị khuất bởi nhóm sắc tố tạo màu đỏ gọi là antôxianin và carôtenôit</p> <p>- Nhóm sắc tố này nhận năng lượng của ánh sáng mặt trời rồi chuyển cho diệp lục. Do vậy, cây đã tiến hành quang hợp được nhưng hiệu suất quang hợp thấp hơn nhóm cây có lá xanh.</p> <p>Quá trình quang hợp chịu ảnh hưởng của các yếu tố:</p> <p>+ Nồng độ CO<sub>2</sub>: Nồng độ CO<sub>2</sub> tăng dần đến điểm bão hoà thì cường độ quang hợp tăng dần; từ điểm bão hoà trở đi, nồng độ CO<sub>2</sub> tăng thì cường độ quang hợp giảm dần.</p> <p>+ 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.</p> <p>Thành phần quang phổ: Cây quang hợp mạnh nhất ở miền ánh sáng đỏ sau đó là miền ánh sáng xanh tím.</p> <p>+ Nhiệt độ: Khi nhiệt độ tăng đến nhiệt độ tối ưu thì cường độ quang hợp tăng rất nhanh, thường đạt cực đại ở 25 - 35 °C rồi sau đó giảm mạnh.</p> <p>+ 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 CO<sub>2</sub> vào lục lạp → ảnh hưởng đến cường độ quang hợp.</p> | <p><b>0.5</b></p> <p><b>0.5</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.5</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.5</b></p>   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                | + Dinh dưỡng khoáng: Các nguyên tố khoáng ảnh hưởng đến quá trình tổng hợp các sắc tố quang hợp, enzym quang hợp... → ảnh hưởng đến cường độ quang hợp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>0.5</b>                                                 |
| <b>Câu 9.</b><br><b>2 điểm</b> | <p>Cơ chế cân bằng nội môi có sự tham gia của các bộ phận: Bộ phận tiếp nhận kích thích, bộ phận điều khiển và bộ phận thực hiện. Trong cơ chế này quá trình liên hệ ngược đóng vai trò quan trọng.</p> <p>Cơ chế đảm bảo cân bằng nội môi có sự tham gia của các hệ cơ quan như bài tiết, tuần hoàn, hô hấp, thần kinh, nội tiết...</p> <p>Vai trò của thận:</p> <p>+ Điều hoà lượng nước: Khi áp suất thẩm thấu tăng, hoặc thể tích máu giảm → vùng dưới đồi tăng tiết ADH, tăng uống nước → giảm tiết nước tiểu. Ngược lại, khi lượng nước trong cơ thể tăng làm giảm áp suất thẩm thấu, tăng thể tích máu → tăng bài tiết nước tiểu.</p> | <b>0.5</b><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>1</b> |

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN DUY HIỆU**

( Đề đề nghị )

**ĐỀ THI OLYMPIC 24/3 QUẢNG NAM  
NĂM HỌC 2017-2018**

**Môn thi: SINH HỌC 11. Thời gian 150 phút  
Ngày thi : 18/03/2018**

**Câu I (2 điểm)**

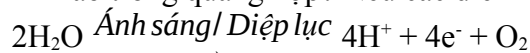
1. Phân tích đặc điểm cấu tạo của mạch gỗ phù hợp với chức năng ?
2. Nguyên nhân chủ yếu làm nhiều loài cây trồng không thể sống được ở nơi có nồng độ muối cao?
3. Vì sao khi bứng cây đi trồng phải cắt bớt một phần cành lá?

**Câu II (2 điểm).** Giải thích các nội dung sau:

1. Sau khi bón phân, khả năng hút nước của rễ cây thay đổi.
2. Khi làm giá đỗ người ta hay sử dụng nước sạch.
3. Có hai nhóm vi khuẩn cố định N: nhóm tự do và nhóm cộng sinh.
4. Theo tiêu chuẩn VIETGAP được Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn ban hành năm 2008 thì cần kết thúc bón đạm trước khi thu hoạch ít nhất 15 ngày.

**Câu III (4 điểm).**

1. Sơ đồ dưới đây mô tả quá trình nào trong quang hợp? Nêu các điểm chính trong quá trình này?



2. Khi chiếu sáng với cường độ thấp như nhau vào 3 loài cây A, B và C trồng trong nhà kính, người ta nhận thấy ở cây A lượng  $\text{CO}_2$  hấp thụ tương đương với lượng  $\text{CO}_2$  thải ra; ở cây B lượng  $\text{CO}_2$  hấp thụ nhiều hơn lượng  $\text{CO}_2$  thải ra; còn ở cây C lượng  $\text{CO}_2$  hấp thụ ít hơn lượng  $\text{CO}_2$  thải ra.

a. Chỉ tiêu sinh lý nào về ánh sáng được dùng để xếp loại các nhóm cây này? Giải thích.

b. Để đạt hiệu suất quang hợp cao cần trồng mỗi loài cây này trong những điều kiện ánh sáng như thế nào?

3. a. Ở cây mía có những loại lục lạp nào? Phân tích chức năng của mỗi loại lục lạp đó trong quá trình cố định  $\text{CO}_2$ ?

b. Tinh bột có vai trò gì trong quang hợp ở thực vật CAM?

4. Trong pha tối của quá trình quang hợp ở nhóm thực vật  $\text{C}_3$ , để tạo ra 50 phân tử glucôzơ thì pha sáng phải cung cấp bao nhiêu phân tử NADPH và ATP?

#### Câu IV(2 điểm).

1. Tại sao người ta thường sử dụng biện pháp bảo quản khô đối với hạt giống? Tại sao hàm lượng  $\text{CO}_2$  cao trong môi trường làm cho quá trình hô hấp bị ức chế?

2. Hệ số hô hấp là gì? Nhận xét hệ số hô hấp ở hạt cây lúa và hạt cây hương dương trong quá trình này mầm?

#### Câu V (3 điểm).

1. Giải thích các nhận định sau:

a. Người mắc bệnh về gan thì chế độ ăn thường kiêng thức ăn giàu lipit.

b. Trong những ngày trời rét, phải cung cấp thức ăn liên tục và đầy đủ cho gia súc.

2. Cho biết lợi ích của việc VSV sống cộng sinh trong ống tiêu hóa của động vật ăn thực vật?

3. Tại sao khi mổ mề của gà hoặc chim bồ câu thường thấy có những hạt sỏi nhỏ? Chúng có tác dụng gì?

#### Câu VI (2 điểm).

1. Vào mùa hè, lúc buổi trưa nắng gắt, tại sao cá nuôi trong ao hồ thường hay ngoi đầu lên mặt nước? Lúc bấy giờ trong hệ tuần hoàn của cá có những thay đổi nào để thích nghi với môi trường?

2. Phế nang là một cấu trúc có vai trò quan trọng trong hoạt động hô hấp của con người. Nêu ba cấu trúc giúp phế nang thực hiện tốt chức năng của nó.

3. Những câu sau đây đúng hay sai? Giải thích?

a. Về bản chất hô hấp nội bào và hô hấp ngoài là giống nhau.

b. Lưỡng cư hô hấp chủ yếu bằng phổi.

1. Cấu tạo của tim ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng máu đi nuôi cơ thể?

2. Các câu sau đây đúng hay sai? Giải thích?

a. Các động vật có kích thước lớn có hệ tuần hoàn kín.

b. Nhiệt độ nước càng cao thì lượng Hb trong máu động vật có xương sống ở nước càng thấp.

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

4. a. Tại sao khi đang chạy nhanh mà dừng lại đột ngột thì rất nguy hiểm đến tính mạng?

b. Trình bày vai trò của protein huyết tương.

Câu VIII (1 điểm). Một người bị nôn mửa nhiều trong suốt 24h. Hãy cho biết trong trường hợp này cơ thể người bệnh có những đáp ứng như thế nào để giữ ổn định độ pH của máu và ổn định huyết áp?

----- HẾT -----

**HƯỚNG DẪN CHẤM**  
(*Hướng dẫn chấm có 6 trang*)

**Câu I (2 điểm):**

1. Phân tích đặc điểm cấu tạo của mạch gỗ phù hợp với chức năng ?
2. Nguyên nhân chủ yếu làm nhiều loài cây trồng không thể sống được ở nơi có nồng độ muối cao?
3. Vì sao khi bứng cây đi trồng phải cắt bớt một phần cành lá?

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| Ý          | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Điểm                             |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1<br>(1,0) | <p>* Mạch gỗ chủ yếu vận chuyển nước và muối khoáng theo cơ chế thẩm thấu từ nơi có thế nước cao đến nơi có thế nước thấp.</p> <p>* Đặc điểm cấu tạo của mạch gỗ phù hợp với chức năng :</p> <p>+ Mạch gỗ bao gồm quản bào và mạch ống là những tế bào chết, đầu của tế bào này gối với đầu của tế bào kia thành những ống dài từ rễ lên lá có tác dụng giảm sức cản của dòng nước được vận chuyển ngược chiều trọng lực trong cây.</p> <p>+ Thành của các tế bào chết được lignin hóa → bền chắc, giúp cho ống dẫn không bị phá hủy bởi áp lực âm hình thành trong ống dẫn bởi lực hút do thoát hơi nước ở lá.</p> <p>+ Các lỗ bên của tế bào này sát khớp với lỗ bên của tế bào kia tạo thành dòng vận chuyển ngang → vận chuyển các chất khi có các ống bị tắc.</p> | 0,25<br><br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 2<br>(0,5) | <p>- Rễ hấp thu nước theo cơ chế thẩm thấu từ nơi có thế nước cao từ dung dịch đất vào nơi có thế nước thấp của tế bào lông hút.</p> <p>- Khi đất có nồng độ muối cao, dịch bào rễ cây nhược trương so với dịch đất → cây không hấp thụ được nước, cân bằng nước trong cây bị phá vỡ và cây chết.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,25<br>0,25                     |
| 3.<br>0,5  | <p>- Khi bứng cây, một số rễ bị tổn thương không hút nước được. Trong khi đó, quang hợp, hô hấp và thoát hơi nước vẫn diễn ra bình thường → không đủ nước cho các hoạt động sống của cây → cây héo và chết.</p> <p>- Cắt bớt cành lá để giảm sự thoát hơi nước giúp cây không bị héo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,5                              |

**Câu II (2 điểm).** Giải thích các nội dung sau:

1. Sau khi bón phân, khả năng hút nước của rễ cây thay đổi.
2. Khi làm giá đỗ người ta hay sử dụng nước sạch.
3. Có hai nhóm vi khuẩn cố định N: nhóm tự do và nhóm cộng sinh.
4. Theo tiêu chuẩn VIETGAP được Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn ban hành năm 2008 thì cần kết thúc bón đạm trước khi thu hoạch ít nhất 15 ngày.

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| Ý            | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Điểm             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.<br>(0,5đ) | <p>Cây hút nước bằng cơ chế thẩm thấu nên:</p> <p>- Khi mới bón phân cây khó hút nước (do nồng độ khoáng ở trong dịch đất cao).</p> <p>- Về sau cây hút nước dễ hơn vì sự hút khoáng làm tăng nồng độ dịch bào.</p>                                                                                                                                   | 0,25<br>0,25     |
| 2.<br>(0,5đ) | <p>- Nước sạch có ít khoáng chất nhằm mục đích ngăn cản sự phát triển của rễ, tập trung vào phát triển trụ mầm làm cho giá dài và mập. Nguồn chất dinh dưỡng trong trường hợp này được huy động chủ yếu từ hai lá mầm vì thế lá mầm sẽ teo nhỏ lại, ăn sẽ ngon.</p> <p>- Nước không sạch, có nhiều chất khoáng thì rễ sẽ nhiều, trụ mầm mảnh mai.</p> | 0,25<br><br>0,25 |
| 3.<br>(0,5đ) | <p>* Có 4 điều kiện để cố định N khí quyển: có lực khử; có ATP; có enzym nitrogenaza; có enzym hoạt động yếm khí.</p> <p>* Nếu nhóm vi khuẩn nào có đủ 4 điều kiện trên thì thuộc nhóm tự do. Nếu không có đủ 4 điều kiện trên thì phải sống cộng sinh để lấy những điều kiện còn thiếu từ sinh vật cộng</p>                                          | 0,25             |



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|              | - Cây C thải CO <sub>2</sub> : Cường độ hô hấp lớn hơn cường độ quang hợp nên lượng CO <sub>2</sub> thải ra môi trường nhiều hơn hấp thụ. Cây C có điểm bù ánh sáng cao, là cây ưa sáng.                                                                                                                                                                                   | 0,25         |
|              | b. Cây A trồng ở mọi điều kiện ánh sáng.<br>Cây B trồng dưới tán cây khác, hoặc dưới bóng râm ...<br>Cây C trồng nơi quang đãng, hoặc nơi nhiều ánh sáng ...                                                                                                                                                                                                               | 0,75         |
| 3.<br>(1đ)   | a. - Mía thuộc nhóm thực vật C <sub>4</sub> nên có 2 loại lục lạp:<br>- Lục lạp ở tế bào mô giậu: có enzyme PEP – cacboxilaza cố định CO <sub>2</sub> tạo AOA, dự trữ CO <sub>2</sub><br>- Lục lạp ở tế bào bao bó mạch: có enzyme RuBP cacboxilaza cố định CO <sub>2</sub> trong các hợp chất hữu cơ                                                                      | 0,25<br>0,25 |
|              | b. Tinh bột vừa là sản phẩm trong quang hợp ở thực vật CAM, vừa là nguồn tái tạo PEP cho pha tối                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.5          |
| 4.<br>(0,5đ) | *Dựa vào chu trình Calvin – Benson<br><br>- 1 vòng quay của chu trình Calvin sử dụng 9 ATP và 6 NADPH để tạo ra $\frac{1}{2}$ phân tử glucôzơ → để tạo 1 glucôzơ thì chu trình phải quay 2 vòng do đó phải cần 18 ATP và 12 NADPH.<br>- Để tạo ra 50 phân tử glucôzơ cần: $50 \times 18 \text{ ATP} = 900 \text{ ATP}$<br>$50 \times 12 \text{ NADPH} = 600 \text{ NADPH}$ | 0,25<br>0,25 |

#### Câu IV(2 điểm).

1. Tại sao người ta thường sử dụng biện pháp bảo quản khô đối với hạt giống? Tại sao hàm lượng CO<sub>2</sub> cao trong môi trường làm cho quá trình hô hấp bị ức chế?

2. Hệ số hô hấp là gì? Nhận xét hệ số hô hấp ở hạt cây lúa và hạt cây hương dương trong quá trình nảy mầm?

#### HƯỚNG DẪN CHẤM

| Ý          | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Điểm                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.<br>(1đ) | - Vì các loại hạt khô vẫn duy trì được cường độ hô hấp tối thiểu để giữ cho hạt còn khả năng nảy mầm<br>- Các phản ứng decacboxi hóa giải phóng CO <sub>2</sub> trong hô hấp là các phản ứng thuận nghịch. Do đó hàm lượng CO <sub>2</sub> cao trong môi trường làm cho quá trình hô hấp bị ức chế                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5<br>0,5                   |
| 2.<br>(1đ) | * Hệ số hô hấp (RQ) là tỉ số giữa phân tử CO <sub>2</sub> cây thải ra và số phân tử O <sub>2</sub> cây lấy vào khi hô hấp.<br>* Nhận xét:<br>- Trong quá trình nảy mầm của hạt cây lúa, chất dự trữ chủ yếu là đường nên $RQ \approx 1$ .<br>- Trong quá trình nảy mầm của hạt cây hương dương, chất dự trữ là chất béo. Sự biến đổi của hệ số hô hấp rất phức tạp<br>+ Giai đoạn đầu: $RQ \approx 1$ do hạt sử dụng đường để hô hấp<br>+ Giai đoạn sau: RQ giảm xuống còn 0,3 – 0,4 do hạt chuyển sang sử dụng nguyên liệu là chất béo.<br>+ Sau đó, hệ số hô hấp lại tiếp tục tăng lên $RQ \approx 1$ do đường bắt đầu được tích lũy. | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |

#### Câu V (3 điểm).

1. Giải thích các nhận định sau:

a. Người mắc bệnh về gan thì chế độ ăn thường kiêng thức ăn giàu lipid.

b. Trong những ngày trời rét, phải cung cấp thức ăn liên tục và đầy đủ cho gia súc.

2. Cho biết lợi ích của việc VSV sống cộng sinh trong ống tiêu hóa của động vật ăn thực vật?
3. Tại sao khi mổ mổ của gà hoặc chim bồ câu thường thấy có những hạt sỏi nhỏ? Chúng có tác dụng gì?

### HƯỚNG DẪN CHẤM

| Ý            | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Điểm                     |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.a.<br>0,75 | <p>* Vì gan giúp tiêu hóa và hấp thụ lipit, cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gan tiết ra dịch mật góp phần nhũ tương hóa lipit nên làm tăng bề mặt tiếp xúc của lipit và lipaza → sự biến đổi lipit tiến hành dễ dàng.</li> <li>- Dịch mật có các muối mật và muối kiềm giúp sự hấp thụ các sản phẩm tiêu hóa lipit qua niêm mạc ruột được dễ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | 0,25<br><br>0,25<br>0,25 |
| b.<br>0,75   | <p>* Gia súc là động vật đẳng nhiệt, khi nhiệt độ môi trường thấp hơn so với thân nhiệt thì động vật mất nhiệt vào môi trường xung quanh.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Để bù lại lượng nhiệt đã mất đi và duy trì thân nhiệt, tăng khả năng chống lạnh thì quá trình oxy hóa các chất tăng để cung cấp đầy đủ dinh dưỡng bù lại phần nhiệt bị mất. Vì vậy phải cung cấp thức ăn liên tục.</li> <li>- Nếu thiếu ăn gia súc sẽ sút cân, mất sức và dễ mắc bệnh.</li> </ul>                                                                                             | 0,25<br><br>0,25<br>0,25 |
| 2.<br>0,75   | <p>Cộng sinh giúp 2 bên cùng có lợi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VSV lợi dụng môi trường thuận lợi trong dạ cỏ hoặc manh tràng để sinh sống và sinh sản</li> <li>- VSV đi cùng thức ăn đến phần sau của ống tiêu hóa trở thành nguồn cung cấp protein quan trọng cho động vật ăn thực vật.</li> <li>- ĐV có xương sống không tự sản xuất ra enzym xenluloz nhưng VSV sản xuất ra được cùng với các enzym khác giúp phân hủy xenlulôz và các chất dinh dưỡng có trong tế bào thực vật thành các chất đơn giản cho bản thân chúng và động vật ăn thịt khác</li> </ul> | 0,25<br><br>0,25<br>0,25 |
| 3.<br>0,75   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vì: chim không có răng để nghiền ⇒ thức ăn không được biến đổi cơ học ở khoang miệng</li> <li>- Tác dụng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giúp nghiền nhỏ thức ăn dễ dàng nhờ lớp cơ dày, khỏe, chắc chắn của mỏ co bóp</li> <li>+ Chà sát thức ăn đã được làm mềm bởi dịch tiết ra ở điều</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | 0,25<br><br>0,25<br>0,25 |

#### Câu VI (2 điểm).

1. Vào mùa hè, lúc buổi trưa nắng gắt, tại sao cá nuôi trong ao hồ thường hay ngoi đầu lên mặt nước? Lúc bấy giờ trong hệ tuần hoàn của cá có những thay đổi nào để thích nghi với môi trường?
2. Phế nang là một cấu trúc có vai trò quan trọng trong hoạt động hô hấp của con người. Nêu ba cấu trúc giúp phế nang thực hiện tốt chức năng của nó.
3. Những câu sau đây đúng hay sai? Giải thích?
- a. Về bản chất hô hấp nội bào và hô hấp ngoài là giống nhau.
- b. Lưỡng cư hô hấp chủ yếu bằng phổi.

### HƯỚNG DẪN CHẤM

| Ý            | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Điểm             |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.<br>(0,75) | <p>* Nhiệt độ cao, hàm oxy trong nước không đáp ứng đủ cho nhu cầu hô hấp của cá → cá ngoi lên mặt nước để hớp lấy không khí có oxy nhiều hơn.</p> <p>* Những thay đổi trong hệ tuần hoàn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàm lượng hồng cầu, sắc tố hô hấp (Hb) trong máu gia tăng giúp vận chuyển oxy</li> </ul> | 0,25<br><br>0,25 |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|              | nhiều hơn.<br>- Hệ tuần hoàn hoạt động tích cực hơn, tăng tốc độ tuần hoàn đưa máu lên mang giúp trao đổi khí nhanh hơn.                                                                                                                             | 0,25                |
| 2.<br>(0,75) | - Chất hoạt diện trên bề mặt phế nang giúp làm giảm sức căng bề mặt, phế nang không bị xẹp.<br>- Các lông ở một số tế bào bề mặt phế nang giúp loại bỏ các hạt bụi bẩn.<br>- Các bạch cầu tuần tra tại các phế nang và nuốt các hạt lạ.              | 0,5<br>0,25<br>0,25 |
| 3.<br>(0,5đ) | a. Sai. Vì hô hấp ngoài thực chất chỉ là sự trao đổi khí (hô hấp vật lí), còn hô hấp trong là chuỗi phản ứng oxi hóa khử (hô hấp hóa học).<br>b. Sai. Lưỡng cư hô hấp chủ yếu bằng da vì phổi quá nhỏ, ít phế nang không cung cấp đủ oxi cho cơ thể. | 0,25<br>0,25        |

### Câu VII (4 điểm).

1. Cấu tạo của tim ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng máu đi nuôi cơ thể?

2. Các câu sau đây đúng hay sai? Giải thích?

a. Các động vật có kích thước lớn có hệ tuần hoàn kín.

b. Nhiệt độ nước càng cao thì lượng Hb trong máu động vật có xương sống ở nước càng thấp.

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

4. a. Tại sao khi đang chạy nhanh mà dừng lại đột ngột thì rất nguy hiểm đến tính mạng?

b. Trình bày vai trò của protein huyết tương.

### HƯỚNG DẪN CHẤM

| Ý              | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Điểm                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.<br>(0,5đ)   | * Cấu tạo của tim ảnh hưởng đến chất lượng máu:<br>- Tim 3 ngăn ở lưỡng cư → máu pha nhiều.<br>- Tim 3 ngăn một vách hụt ở bò sát → máu pha ít<br>- Tim 4 ngăn ở chim và thú → máu không pha.                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,5                          |
| 2.<br>(1đ)     | a. Đúng. Các động vật có kích thước lớn có hệ tuần hoàn kín. Vì máu được lưu thông liên tục trong mạng lưới mạch máu, với áp lực cao nên các bộ phận ở xa vẫn nhận đủ máu rồi sau đó trở về tim. Các tế bào của mô không tiếp xúc trực tiếp với máu nhưng lại tắm mình trong dịch mô.<br>b. Sai. Nhiệt độ càng cao thì lượng oxi hòa tan trong nước càng giảm → do đó lượng Hb trong máu tăng.                                                              | 0.5<br>0.5                   |
| 3.<br>(1đ)     | * Trên cạn, máu vận chuyển khí giàu CO <sub>2</sub> lên phổi và da, thực hiện trao đổi khí.<br>* Dưới nước, ếch điều chỉnh tuần hoàn máu, dòng máu được ngăn không cho tới phổi vì lúc này, phổi không hoạt động. Dòng máu tiếp tục tới da – là cơ quan duy nhất giúp ếch trao đổi khí ở nước.                                                                                                                                                              | 0.5<br>0.5                   |
| 4.a.<br>(0,5đ) | a. Nếu ngừng hoạt động đột ngột, các cơ chân dừng co và giãn, máu dồn về chân nhiều, ít máu trở về tim, tim vẫn đập nhanh → nếu tim yếu hoặc bị tổn thương sẽ nguy hiểm đến tính mạng.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.5                          |
| b.<br>(1đ)     | c. Vai trò của protein huyết tương:<br>+ chất đệm chống lại những thay đổi về độ pH, giúp duy trì ptt máu, độ nhớt máu<br>+ globulin miễn dịch hoặc các kháng thể chống lại các virus và các yếu tố ngoại lai khác xâm nhập.<br>+ các protein khác gắn kết với lipid giúp lipid di chuyển trong máu (vì lipid không tan trong nước nên phải được gắn với protein thì mới có thể di chuyển trong máu).<br>+ 1 số protein huyết tương là các yếu tố đông máu. | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 |

**Câu VIII (1 điểm).** Một người bị nôn mửa nhiều trong suốt 24h. Hãy cho biết trong trường hợp này cơ thể người bệnh có những đáp ứng như thế nào để giữ ổn định độ pH của máu và ổn định huyết áp?

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| Nội dung                                                                                                                                                                    | Điểm |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| - Do mất nước nên huyết áp giảm. Cơ thể phản ứng lại bằng cách tăng tái hấp thụ nước ở thận, tăng cảm giác khát để uống nước bổ sung → tăng huyết áp.                       | 0,25 |
| - Dịch gian bào và nước từ tế bào vào máu, co mạch máu ngoại vi → tăng huyết áp.                                                                                            | 0,25 |
| - Do mất nhiều dịch vị có tính axit cao của dạ dày nên pH trong máu giảm. Hô hấp của cơ thể phải thay đổi mới điều chỉnh được lượng $\text{CO}_2$ , điều chỉnh được pH máu. | 0,5  |

----- HẾT -----

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN DUY HIỆU**

**ĐỀ THI OLYMPIC 24/3 QUẢNG NAM**

**NĂM HỌC 2016-2017**

( Đề đề nghị )

**Môn thi: SINH HỌC 11. Thời gian 150 phút**

**Ngày thi : 25/03/2017**

**Câu 1. (4,0 điểm)**

1. Trình bày cấu tạo của mạch gỗ? Phân tích đặc điểm cấu tạo của mạch gỗ phù hợp với chức năng ?

2. Nguyên nhân chủ yếu làm nhiều loài cây trồng không thể sống được ở nơi có nồng độ muối cao?

3.

a. Nêu các biện pháp kĩ thuật xử lí đất để giúp cây tăng cường khả năng hấp thu chất dinh dưỡng từ đất.

b. Một số loài cây trước khi gieo hạt, người ta cho hạt cây nhiễm loại bào tử nấm cộng sinh với rễ cây. Việc làm này đem lại lợi ích gì cho cây trồng? Giải thích.

4.

a. Phân biệt các cơ chế hút khoáng ở rễ?

b. Tại sao nói quá trình hấp thụ nước và khoáng liên quan đến quá trình hô hấp của rễ cây?

**Câu 2. (3,0 điểm)**

1. Cho sơ đồ về mối quan hệ giữa quang hợp của thực vật  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  với cường độ ánh sáng (hình a) và với nhiệt độ (hình b).

Hình a

Hình b

- Mỗi đường cong: I, II, III, IV tương ứng với nhóm thực vật nào? Giải thích.
2. Dưới đây là sơ đồ cố định  $\text{CO}_2$  của một loài thực vật. Hãy cho biết:
- Tên nhóm thực vật? Vị trí xảy ra của hai quá trình này?
  - Chú thích cho các chữ số 1, 2, 3, 4, và chữ cái A, B ?

- 3.
- Giải thích vì sao thực vật  $\text{C}_4$  có điểm bão hòa nhiệt độ cao hơn thực vật  $\text{C}_3$  ?
  - Có ý kiến cho rằng: Các cây rong màu đỏ là các cây có thể sống ở mức nước sâu nhất. Nhận định đó có đúng không? Vì sao?

**Câu 3. (2,0 điểm)**

- Ở thực vật, hoạt động của enzym rubisco như thế nào trong điều kiện đầy đủ  $\text{CO}_2$  và thiếu  $\text{CO}_2$ ?
- Một bà nội trợ đặt một túi quả trong tủ lạnh, còn một túi quả bà để quên ở trên bàn. Vài ngày sau, khi lấy quả ra ăn bà thấy rằng quả để trong tủ lạnh ăn ngọt hơn so với quả để quên trên mặt bàn. Hãy giải thích hiện tượng trên?

**Câu 4. ( 4,0 điểm)**

- Đối với động vật có ống tiêu hóa, sự hấp thụ các sản phẩm tiêu hóa diễn ra ở đâu? Đặc điểm cấu tạo phù hợp với chức năng hấp thụ các chất dinh dưỡng?
- Điểm đặc trưng nổi bật trong quá trình tiêu hoá thức ăn ở trâu, bò là gì?
- Nguyên nhân nào làm cho hoạt động trao đổi khí ở cá xương đạt hiệu quả cao trong môi trường nước?
- Trình bày cơ chế thông khí ở phổi chim?

**Câu 5. ( 4,0 điểm)**

- Phân biệt hệ tuần hoàn của cá xương và hệ tuần hoàn của chó sói?
- Nêu các quy luật hoạt động của cơ tim và hệ mạch?
- Nhịp tim của một loài động vật là 25 nhịp/phút. Giả sử, thời gian nghỉ của tâm nhĩ là 2,1 giây, của tâm thất là 1,5 giây. Tính tỉ lệ về thời gian giữa các pha trong chu kì tim của loài động vật trên?

4.

- Khi uống nhiều rượu dẫn đến khát nước và mất nhiều nước qua nước tiểu. Giải thích?
- Lựa chọn nội dung phù hợp(1→9) điền vào bảng sau trong cơ chế điều hòa lượng đường huyết ở người sau bữa ăn giàu tinh bột?

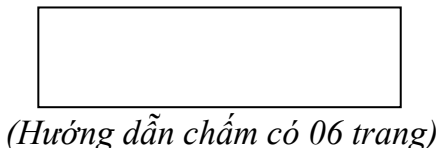
- Glucôzơ tăng.
- Glucôzơ giảm.
- Tuyến tụy tiết insulin.
- Tuyến trên thận tiết andrôstêron.
- Vùng dưới đồi tiết ADH.
- Tuyến tụy tiết glucagôn.
- Gan biến đổi Glucôzơ thành glicôgen.
- Gan biến đổi glicôgen thành glucôzơ.
- Tăng tính thấm của gucôzơ qua màng tế bào.

| Tác nhân kích thích | Chất được tiết ra | Cơ quan đích | Sự đáp ứng sinh học |
|---------------------|-------------------|--------------|---------------------|
|                     |                   |              |                     |

**Câu 6. (3,0 điểm)**

1. Cây trinh nữ bình thường lá có thể khép lại trong điều kiện nào? Giải thích cơ chế khép lá ở cây trinh nữ?
2. Phân biệt hình thức học tập điều kiện hóa hành động với hình thức học tập điều kiện hóa đáp ứng? Cho ví dụ minh họa?
3. Ở động vật có hai loại xinap là xinap điện và xinap hóa học, loại xinap nào phổ biến hơn? Vì sao ?

## HƯỚNG DẪN CHẤM



### Câu 1. (3,0 điểm)

1. Trình bày cấu tạo của mạch gỗ? Phân tích đặc điểm cấu tạo của mạch gỗ phù hợp với chức năng ?
2. Nguyên nhân chủ yếu làm nhiều loài cây trồng không thể sống được ở nơi có nồng độ muối cao?
3.
  - a. Nêu các biện pháp kĩ thuật xử lí đất để giúp cây tăng cường khả năng hấp thu chất dinh dưỡng từ đất.
  - b. Một số loài cây trước khi gieo hạt, người ta cho hạt cây nhiễm loại bào tử nấm cộng sinh với rễ cây. Việc làm này đem lại lợi ích gì cho cây trồng? Giải thích.
4.
  - a. Phân biệt các cơ chế hút khoáng ở rễ?
  - b. Tại sao nói quá trình hấp thụ nước và khoáng liên quan đến quá trình hô hấp của rễ cây?

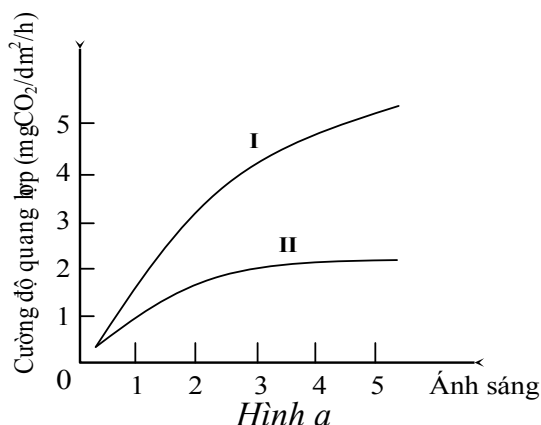
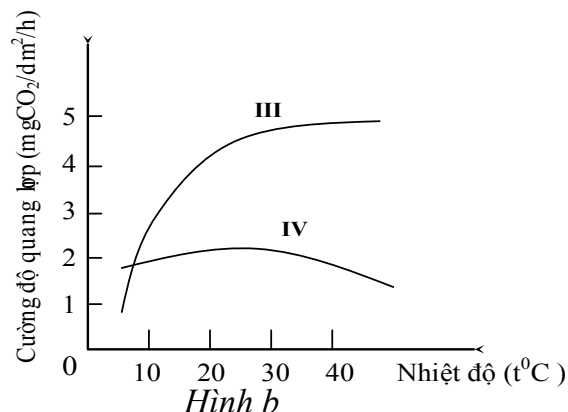
### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm               | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br><b>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo của mạch gỗ: Gồm quản bào và mạch ống đều là các tế bào chết nối kế tiếp nhau tạo thành ống rỗng. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- Đặc điểm cấu tạo của mạch gỗ phù hợp với chức năng :               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mạch gỗ chủ yếu vận chuyển nước và muối khoáng theo cơ chế thẩm thấu từ nơi có thế nước cao đến nơi có thế nước thấp. <b>(0,25đ)</b></li> <li>+ Mạch gỗ là các tế bào chết có tác dụng giảm sức cản của dòng nước được vận chuyển ngược chiều trọng lực trong cây. <b>(0,25đ)</b></li> <li>+ Thành của các tế bào chết dày giúp cho ống dẫn không bị phá hủy bởi áp lực âm hình thành trong ống dẫn bởi lực hút do thoát hơi nước ở lá. <b>(0,25đ)</b></li> </ul> </li> </ul> |
| <b>2</b><br><b>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rễ hấp thụ nước theo cơ chế thẩm thấu từ nơi có thế nước cao từ dung dịch đất vào nơi có thế nước thấp của tế bào lông hút. <b>(0,5đ)</b></li> <li>- Khi đất có nồng độ muối cao, dịch bào rễ cây nhược trương so với dịch đất → cây không hấp thụ được nước, cân bằng nước trong cây bị phá vỡ và cây chết. <b>(0,5đ)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3</b><br><b>(1,0)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. - Điều chỉnh độ pH của đất bằng cách bón vôi nếu pH của đất thấp, vì độ pH của đất ảnh hưởng đến sự hoà tan các chất khoáng trong đất. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- Điều chỉnh độ thoáng khí bằng các xới xáo đất thường xuyên giúp rễ cây có đủ oxi để hô hấp, giúp tăng khả năng hấp thu các ion khoáng bám trên bề mặt của keo đất.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                | <p>(0,25đ)</p> <p>- Điều chỉnh độ ẩm của đất bằng cách tưới tiêu hợp lý đối với từng loại cây trồng và thích hợp với từng loại đất. (0,25đ)</p> <p>b. Cây được nấm cộng sinh với hệ rễ sẽ làm tăng bề mặt hấp thu nước và các chất dinh dưỡng. (0,25đ)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                         |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4<br>(1đ)                                                                                                                                                                      | <p>a.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cơ chế thụ động (0,25đ)</th><th>Cơ chế chủ động (0,25đ)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ion khoáng từ đất vào rễ theo chiều gradien nồng độ.</li> <li>- Không hoặc ít tiêu tốn ATP.</li> <li>- Không cần chất mang</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngược gradien nồng độ.</li> <li>- Tiêu tốn ATP</li> <li>- Cần chất mang</li> </ul> </td></tr> </tbody> </table> <p>b. - Vì phần lớn các chất khoáng được hấp thu qua rễ vào cây theo cách chủ động cần tới ATP và các chất tải ion. (0,25đ)</p> <p>- Quá trình hô hấp tạo ra ATP và các chất tải ion cung cấp chủ yếu cho sự hấp thu các chất khoáng qua các tế bào của rễ. (0,25đ)</p> <p>(Bảng so sánh: mỗi cơ chế nêu từ 2 đặc điểm trở lên cho điểm tối đa (0,25đ))</p> | Cơ chế thụ động (0,25đ) | Cơ chế chủ động (0,25đ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ion khoáng từ đất vào rễ theo chiều gradien nồng độ.</li> <li>- Không hoặc ít tiêu tốn ATP.</li> <li>- Không cần chất mang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngược gradien nồng độ.</li> <li>- Tiêu tốn ATP</li> <li>- Cần chất mang</li> </ul> |
| Cơ chế thụ động (0,25đ)                                                                                                                                                        | Cơ chế chủ động (0,25đ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                         |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ion khoáng từ đất vào rễ theo chiều gradien nồng độ.</li> <li>- Không hoặc ít tiêu tốn ATP.</li> <li>- Không cần chất mang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngược gradien nồng độ.</li> <li>- Tiêu tốn ATP</li> <li>- Cần chất mang</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                         |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |

**Câu 2. (3,0 điểm)**

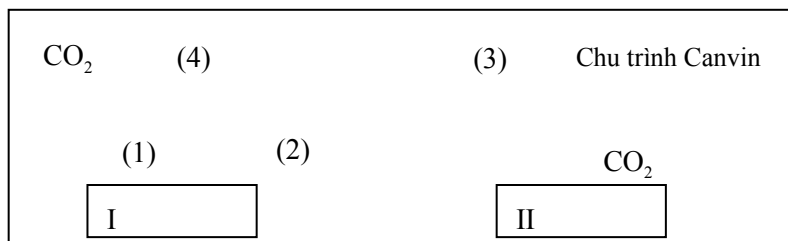
1. Cho sơ đồ về mối quan hệ giữa quang hợp của thực vật  $C_3$ ,  $C_4$  với cường độ ánh sáng (hình a) và với nhiệt độ (hình b).



Mỗi đường cong: I, II, III, IV tương ứng với nhóm thực vật nào? Giải thích.

2. Dưới đây là sơ đồ cố định  $CO_2$  của một loài thực vật. Hãy cho biết:

- Tên nhóm thực vật? Vị trí xảy ra của hai quá trình này?
- Chú thích cho các chữ số 1, 2, 3, 4, và chữ cái A, B ?



3.

- Giải thích vì sao thực vật  $C_4$  có điểm bão hòa nhiệt độ cao hơn thực vật  $C_3$  ?
- Có ý kiến cho rằng: Các cây rong màu đỏ là các cây có thể sống ở mức nước sâu nhất. Nhận định đó có đúng không? Vì sao?

### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm               | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br><b>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường cong I,III : thực vật C<sub>4</sub>. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- Đường cong II, IV: là thực vật C<sub>3</sub>. <b>(0,25đ)</b></li> </ul> <p>Giải thích:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực vật C<sub>4</sub> có điểm bão hòa ánh sáng và khả năng chịu nhiệt cao. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- Thực vật C<sub>3</sub> có điểm bão hòa ánh sáng và khả năng chịu nhiệt thấp. <b>(0,25đ)</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2</b><br><b>(1,0)</b> | <p>a. Nhóm thực vật CAM, tế bào mô giậu. <b>(0,25đ)</b></p> <p>b. 1: Axit oxalôaxetic (AOA) ; 2: Axit malic (AM) ; 3: Glucôzơ ; 4: Photpho enol piruvat (PEP). A: ban ngày. B: ban đêm. <b>(2 chú giải đúng = 0,25đ)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>3</b><br><b>(1,0)</b> | <p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-TV C<sub>3</sub> chỉ có một loại lục lạp tế bào mô giậu nằm sát dưới lớp biểu bì trên nên khi nhiệt độ tăng sẽ tác động trực tiếp đến hệ enzym quang hợp vì vậy làm giảm cường độ quang hợp. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- TV C<sub>4</sub> có hai loại lục lạp là lục lạp của tế bào mô giậu và lục lạp tế bào bao bó mạch, trong đó lục lạp tế bào bao bó mạch chứa hệ enzym quang hợp nằm sâu phía dưới thịt lá nên nhiệt độ môi trường tăng cao không gây ảnh hưởng đến hoạt tính enzym. <b>(0,25đ)</b></li> </ul> <p>b. Đúng <b>(0,25đ)</b> vì:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màu của táo chính là màu của ánh sáng phản xạ hoặc xuyên qua. Như vậy táo đỏ không hấp thụ ánh sáng đỏ và để quang hợp được, táo này phải hấp thụ ánh sáng xanh tím. Ánh sáng xanh tím có bước sóng ngắn nhất trong ánh sáng mặt trời nên xuyên được đến mực nước sâu nhất. <b>(0,25đ)</b></li> </ul> |

### Câu 3. (3,0 điểm)

- Ở thực vật, hoạt động của enzym rubisco như thế nào trong điều kiện đầy đủ CO<sub>2</sub> và thiếu CO<sub>2</sub>?
- Một bà nội trợ đặt một túi quả trong tủ lạnh, còn một túi quả bà để quên ở trên bàn. Vài ngày sau, khi lấy quả ra ăn bà thấy rằng quả để trong tủ lạnh ăn ngọt hơn so với quả để quên trên mặt bàn. Hãy giải thích hiện tượng trên?

### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm                | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br><b>(1,0)</b>  | <p>Enzim rubisco vừa có hoạt tính cacboxy hóa vừa có hoạt tính oxi hóa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trong điều kiện đầy đủ CO<sub>2</sub>, enzym rubisco có tính cacboxy hóa <b>(0,25đ)</b>, xúc tác gắn CO<sub>2</sub> với Ri1,5diP tạo thành 2APG. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- Trong điều kiện thiếu CO<sub>2</sub>, Rubisco có hoạt tính oxi hóa <b>(0,25đ)</b>, nó phân giải Ri1,5diP tạo thành APG và axit glicolic; axit glicolic được oxi hóa thành axit glicoxilic (hô hấp sáng). <b>(0,25đ)</b></li> </ul> |
| <b>2.</b><br><b>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quả được bảo quản trong tủ lạnh dưới điều kiện nhiệt độ thấp làm ức chế enzym hô hấp nên quá trình hô hấp bị giảm cường độ xuống mức tối thiểu <b>(0,25đ)</b><br/>→tránh tiêu hao lượng đường trong quả . Vì vậy, quả ngọt hơn so với quả trên bàn. <b>(0,25đ)</b></li> <li>- Quả để trên bàn: Do không được bảo quản nên cường độ hô hấp giữ nguyên <b>(0,25đ)</b> →hàm lượng đường tiêu giảm nhanh hơn so với quả để trong tủ lạnh. Vì</li> </ul>                                      |

|  |                                                          |
|--|----------------------------------------------------------|
|  | vậy, quả kém ngọt hơn so với quả để trong tủ lạnh(0,25đ) |
|--|----------------------------------------------------------|

**Câu 4. ( 4,0 điểm)**

1. Đối với động vật có ống tiêu hóa, sự hấp thụ các sản phẩm tiêu hóa diễn ra ở đâu? Đặc điểm cấu tạo phù hợp với chức năng hấp thụ các chất dinh dưỡng?
2. Điểm đặc trưng nổi bật trong quá trình tiêu hoá thức ăn ở trâu, bò là gì?
3. Nguyên nhân nào làm cho hoạt động trao đổi khí ở cá xương đạt hiệu quả cao trong môi trường nước?
4. Trình bày cơ chế thông khí ở phổi chim?

**Hướng dẫn chấm**

| Ý-<br>điểm         | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruột là bộ phận tiêu hóa quan trọng nhất của cơ quan tiêu hóa và diễn ra sự hấp thụ các sản phẩm tiêu hóa.(0,25đ)</li> <li>- Đặc điểm cấu tạo của ruột phù hợp với chức năng hấp thụ các chất: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ruột dài. (0,25đ)</li> <li>+ Cấu tạo từ 3 cấp độ: nếp gấp niêm mạc ruột, lông ruột và lông cực nhỏ làm tăng diện tích bề mặt ruột dẫn đến tăng khả năng hấp thụ. (0,25đ)</li> <li>+ Hệ thống mao mạch và bạch huyết dày đặc.(0,25đ)</li> </ul> </li> </ul>                                                                        |
| <b>2<br/>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điểm đặc trưng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+Thức ăn qua miệng 2 lần ( nhai lại). (0,25đ)</li> <li>+ Ngoài sự biến đổi về mặt cơ học, hoá học còn có sự biến đổi sinh học nhờ vi sinh vật sống cộng sinh. (0,25đ)</li> <li>+ Thức ăn là thực vật là nguồn dinh dưỡng nuôi sống VSV sống cộng sinh trong dạ cỏ. (0,25đ)</li> <li>+ VSV lại là thức ăn chủ yếu cung cấp protein cho cơ thể trâu, bò (0,25đ)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                               |
| <b>3<br/>(1,0)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bề mặt trao đổi khí rộng, mỏng, ẩm ướt, có nhiều mao mạch, có sắc tố hô hấp, có sự lưu thông khí.(0,5đ)</li> <li>- Sự hoạt động nhịp nhàng của xương nắp mang và miệng tạo dòng nước chảy một chiều liên tục từ miệng đến mang.(0,25đ)</li> <li>- Cách sắp xếp mao mạch trong mang giúp máu chảy trong mạch song song ngược chiều với dòng nước chảy bên ngoài mao mạch. (0,25đ)</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| <b>4<br/>(1,0)</b> | <p>Cơ chế thông khí ở phổi chim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Động tác hít vào: khi cơ thở co→thể tích khoang thân lớn→áp suất trong khoang thân giảm→không khí giàu ôxi từ ngoài theo khí quản tràn vào túi khí sau, đẩy không khí qua ống khí của phổi vào túi khí trước.Cả hai túi khí đều phồng.(0,5đ)</li> <li>- Động tác thở ra: lúc cơ thở giãn→thể tích khoang thân giảm→áp suất trong khoang thân tăng→các túi khí bị ép→ đẩy không khí giàu ôxi từ túi khí sau qua ống khí của phổi, túi khí trước ép lượng khí nhiều CO<sub>2</sub> ra ngoài .Cả hai túi khí đều dẹp. (0,5đ)</li> </ul> |

**Câu 5. ( 4,0 điểm)**

1. Phân biệt hệ tuần hoàn của cá xương và chó sói?
2. Nêu các quy luật hoạt động của cơ tim và hệ mạch?
3. Nhịp tim của một loài động vật là 25 nhịp/phút. Giả sử, thời gian nghỉ của tâm nhĩ là 2,1 giây, của tâm thất là 1,5 giây. Tính tỉ lệ về thời gian giữa các pha trong chu kì tim của loài động vật trên?
- 4.

- a. Khi uống nhiều rượu dẫn đến khát nước và mất nhiều nước qua nước tiểu. Giải thích?  
b. Lựa chọn nội dung phù hợp(1→9) điền vào bảng sau trong cơ chế điều hòa lượng đường huyết ở người sau bữa ăn giàu tinh bột?

1. Glucôzơ tăng.                      2. Glucôzơ giảm.                      3. Tuyến tụy tiết insulin.  
4. Tuyến trên thận tiết andrôstêron.                      5. Vùng dưới đồi tiết ADH.                      6. Tuyến tụy tiết glucagôn.  
7. Gan biến đổi glucôzơ thành glicôgen.                      8. Gan biến đổi glicôgen thành glucôzơ.  
9. Tăng tính thấm của glucôzơ qua màng tế bào.

| Tác nhân kích thích | Chất được tiết ra | Cơ quan đích | Sự đáp ứng sinh học |
|---------------------|-------------------|--------------|---------------------|
|                     |                   |              |                     |

### Hướng dẫn chấm

| Ý-điểm                                                                                  | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                      |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1<br>(1,0)                                                                              | Hệ tuần hoàn cá xương                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | Hệ tuần hoàn chó sói                                                                                 |                     |
|                                                                                         | - Hệ tuần hoàn đơn: có một vòng tuần hoàn. (0,25đ)<br>-Máu chảy dưới áp lực trung bình, tốc độ chậm. (0,25đ)                                                                                                                                                                                                                          |                   | Hệ tuần hoàn kép: có hai vòng tuần hoàn. (0,25đ)<br>-Máu chảy dưới áp lực cao, tốc độ nhanh. (0,25đ) |                     |
| 2<br>(1,0)                                                                              | Các quy luật hoạt động của cơ tim và hệ mạch:<br>- Quy luật “hoặc tất cả hoặc không có gì”. (0,25đ)<br>- Tim hoạt động nhịp nhàng theo chu kì. (0,25đ)<br>- Tim hoạt động có tính tự động. (0,25đ)<br>- Sự vận chuyển máu trong mạch tuân theo các quy luật của thủy động học. (0,25đ)                                                |                   |                                                                                                      |                     |
| 3<br>(1,0)                                                                              | - Thời gian của 1 chu kì tim là: $60/25 = 2,4$ giây.<br>- Pha nhĩ co là: $2,4 - 2,1 = 0,3$ giây.(0,25đ)<br>- Pha thất co là: $2,4 - 1,5 = 0,9$ giây( 0,25 điểm)<br>- Pha giãn chung là: $2,4 - (0,3+ 0,9) = 1,2$ giây (0,25đ)<br>=> Tỉ lệ về thời gian các pha trong chu kì tim là: $0,3 : 0,9 : 1,2 \Leftrightarrow 1: 3: 4$ (0,25đ) |                   |                                                                                                      |                     |
| 4<br>(1,0)                                                                              | a.<br>- Khi uống rượu nhiều → vùng dưới đồi giảm tiết ADH → giảm hấp thu nước ở ống thận → kích thích đi tiểu → mất nước nhiều qua nước tiểu. (0,25đ)<br>- Mất nước → áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao → kích thích vùng dưới đồi gây cảm giác khát. (0,25đ)                                                                      |                   |                                                                                                      |                     |
|                                                                                         | b.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                                                                                                      |                     |
|                                                                                         | Tác nhân kích thích                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Chất được tiết ra | Cơ quan đích                                                                                         | Sự đáp ứng sinh học |
| 1                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7; 9              | 2                                                                                                    |                     |
| Đúng từ 2 đến 3 lựa chọn: 0,25đ. Đúng từ 4 lựa chọn trở lên mới cho điểm tối đa (0,25đ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                                                                      |                     |

### Câu 6. (3,0 điểm)

1. Cây trinh nữ bình thường lá có thể khép lại trong điều kiện nào? Giải thích cơ chế khép lá ở cây trinh nữ?  
2. Phân biệt hình thức học tập điều kiện hóa hành động với hình thức học tập điều kiện hóa đáp ứng? Cho ví dụ minh họa?

3. Ở động vật có hai loại xinap là xinap điện và xinap hóa học, loại xinap nào phổ biến hơn? Vì sao ?

### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm                                                                                                                 | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,0)</b>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lá cây trinh nữ khép khi có va chạm cơ học hoặc khi trời tối (0,5đ).</li> <li>- Cơ chế: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cây trinh nữ ở cuống lá và gốc lá chết có thể gồi, bình thường thể gồi luôn căng nước làm lá xoè rộng. (0,25đ)</li> <li>+ Khi có sự va chạm cơ học hoặc trời tối: <math>K^+</math> được vận chuyển ra khỏi không bào làm giảm ASTT tế bào thể gồi, tế bào thể gồi mất nước làm lá cụp xuống(0,25đ)</li> </ul> </li> </ul>                                 |                       |                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| <b>2<br/>(1,0)</b>                                                                                                         | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Điều kiện hóa đáp ứng</th><th>Điều kiện hóa hành động</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hình thành mối liên kết mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích đồng thời . (0,25đ)<br/>VD: (0,25đ)</td><td>Liên kết một hành vi của động vật với một phần thưởng ( hoặc phạt), sau đó động vật chủ động lặp lại hành vi đó. (0,25đ).<br/>VD: (0,25đ)</td></tr> </tbody> </table>                                                                                             | Điều kiện hóa đáp ứng | Điều kiện hóa hành động | Hình thành mối liên kết mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích đồng thời . (0,25đ)<br>VD: (0,25đ) | Liên kết một hành vi của động vật với một phần thưởng ( hoặc phạt), sau đó động vật chủ động lặp lại hành vi đó. (0,25đ).<br>VD: (0,25đ) |
| Điều kiện hóa đáp ứng                                                                                                      | Điều kiện hóa hành động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| Hình thành mối liên kết mới trong thần kinh trung ương dưới tác động của các kích thích đồng thời . (0,25đ)<br>VD: (0,25đ) | Liên kết một hành vi của động vật với một phần thưởng ( hoặc phạt), sau đó động vật chủ động lặp lại hành vi đó. (0,25đ).<br>VD: (0,25đ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                          |
| <b>3<br/>(1,0)</b>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại bộ phận là xinap hoá học vì xinap hóa học (0,25đ)</li> <li>- Xinap hóa học có các ưu điểm sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Việc truyền thông tin qua xinap hóa học dễ được điều chỉnh hơn so với ở xinap điện nhờ sự điều chỉnh lượng chất truyền tin được tiết vào khe xinap. (0,25đ)</li> <li>+ Dẫn truyền xung thần kinh theo một chiều. (0,25đ)</li> <li>+ Chất trung gian hóa học khác nhau ở mỗi xinap gây ra các đáp ứng khác nhau. (0,25đ)</li> </ul> </li> </ul> |                       |                         |                                                                                                                            |                                                                                                                                          |

**SỞ GIÁO DỤC QUẢNG NAM**

**KÌ THI OLYMPIC 29/3/2017**

**Trường THPT Nông Sơn**

**Môn Sinh 11**

**Thời gian 150phút (không kể thời gian giao đề)**

Câu 1: ( 4 điểm)

- Nước và các ion khoáng xâm nhập từ đất vào mạch gỗ của rễ theo những con đường nào?
- Vì sao cây trên cạn bị ngập úng lâu sẽ chết?
- Cây bạch đàn với cây lá lốt cây nào thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn? Giải thích?
- Dùng kiến thức sinh học để giải thích câu nói “ Lúa chiêm lấp ló đầu bờ, hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”

Câu 2: ( 4 điểm)

- Hãy trình bày quá trình quang hợp của 3 loài cây sau: rau dền, rau diếp và cây lúa?
- Để xác định khả năng quang hợp của một cành lá có diện tích  $0,4dm^2$ , một người đã cắt cành này vào trong bình kín và chiếu sáng 20 phút. Rồi lấy cành lá ra khỏi bình và cho vào bình 20ml dung dịch  $Ba(OH)_2$  lắc đều để hòa tan hết  $CO_2$  trong bình. Sau đó đem bình này chuẩn độ với HCl thì thấy hết 20ml HCl. Cũng làm như vậy với bình không chứa cành lá thì thấy hết

15ml HCl. Xác định cường độ quang hợp ( $\text{mgCO}_2/\text{dm}^2/\text{giờ}$ ) của cành nói trên. Biết rằng 1ml HCl tương ứng 0,6mg  $\text{CO}_2$ .

Câu 3: ( 2 điểm)

- c) Hô hấp sáng là gì? Nó được thực hiện như thế nào mà gây ảnh hưởng làm giảm năng suất cây trồng?
- d) Nhờ đâu mà thực vật C4 không có hiện tượng hô hấp sáng? Biện pháp ngăn ngừa hiện tượng bất lợi này ?

Câu 4: ( 2 điểm)

- a) Cho biết độ dài ruột của 1 số động vật như sau: Trâu ,bò là 55 - 60m, heo 22m, chó 7m, cừu 32m. Nhận xét về mối liên quan giữa thức ăn với độ dài ruột của mỗi loài?
- b) Giải thích ý nghĩa của sự khác nhau đó.

Câu 5: ( 2 điểm)

Loài động vật nào sống ở cạn có hiệu quả trao đổi khí cao nhất? Giải thích?

Câu 6: ( 3 điểm)

- d) Thế nào là vòng tuần hoàn đơn ,vòng tuần hoàn kép? Cho ví dụ minh họa?
- e) Tại sao khi người ta lao động nặng ,tim phải thay đổi nhịp co bóp?

Câu 7: ( 2 điểm)

Trong một thí nghiệm người ta đặt hai cái trẻ của cây nằm ngang so với mặt đất. ( 1 cái trẻ còn nguyên, còn 1 cái trẻ bị cắt đỉnh trẻ). Sau thời gian thì hiện tượng gì đã xảy ra? Giải thích hiện tượng?

Câu 8: ( 1 điểm)

Sự lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao miêlin khác với sự lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao miêlin như thế nào?

| Câu | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Điểm                                                                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>d. + Con đường gian bào</p> <p>+ Con đường tế bào chất</p> <p>e. Vì khi đó trẻ cây ở trong môi trường quá ưu trương, thiếu oxi nên lông hút bị đứt gãy dẫn đến mất cân bằng nước</p> <p>f. Cây lá lốt thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn</p> <p>Vì – Lớp cutin càng dày thì thoát hơi nước qua cutin càng giảm</p> <p>- Cây lá lốt có lớp cutin mỏng hơn cây bạch đàn</p> <p>d. Lúa chiêm lấp ló đầu bờ nghĩa là lúa đang thời kì phát triển rất cần dinh dưỡng cho quá trình sinh trưởng</p> <p>- khi có sấm tức là tạo ra sự phóng điện trong không khí, nhiệt độ lúc này là khoảng 2000°C. Liên kết <math>N \equiv N</math> trong <math>N_2</math> bình thường rất bền nhưng ở mức nhiệt này thì bị phá vỡ liên kết <math>\Rightarrow N_2</math> phản ứng ngay với <math>O_2</math></p> $N_2 + O_2 \rightarrow (2000 \text{ độ C}) 2NO$ <p>- NO lại phản ứng ngay với <math>O_2</math> tạo ra <math>NO_2</math> (khí có màu nâu).</p> $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ <p>- Khi đó có mưa thì sẽ có phản ứng tạo ra <math>HNO_3</math></p> $4NO_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4HNO_3$ <p>- Lúc này <math>HNO_3</math> dễ dàng phản ứng với nhiều chất (chủ yếu là gốc kim loại <math>R^+</math> hoặc <math>NH_4^+</math>) để tạo thành muối nitrat <math>\Rightarrow</math> rất nhiều dinh dưỡng cho cây hấp thụ ngay lập tức <math>\Rightarrow</math> "phát cò mà lên"</p> $NH_4^+ + NO_3^- \rightarrow NH_4NO_3$ $R^+ + NO_3^- \rightarrow RNO_3$ | <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>            |
| 2   | <p>Phân biệt được rau diếp, lúa quang hợp theo chu trình <math>C_3</math> còn rau dền quang hợp theo chu trình <math>C_4</math></p> <p>Rau diếp, lúa quang hợp theo chu trình <math>C_3</math>. Trình bày đúng chu trình</p> <p>Rau dền quang hợp theo chu trình <math>C_4</math>. Trình bày đúng chu trình</p> <p>Theo đề ta có các PT phản ứng</p> $CO_2 + Ba(OH)_2 = BaCO_3 + H_2O$ $Ba(OH)_2 + HCl = BaCl_2 + H_2O$ <p>Theo đề ta biết lượng HCl cần để hòa tan <math>Ba(OH)_2</math> dư là <math>20 - 15 = 5ml</math></p> <p>1ml HCl tương ứng 0,6mg <math>CO_2</math>.</p> <p>Nên 5ml HCl tương ứng 3mg <math>CO_2</math>.</p> $\frac{3}{0,4} \times \frac{20}{60} = 2.5 \text{ mg } CO_2 dm^2 / \text{giờ}$ <p>Vậy cường độ quang hợp là</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>0.5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> |
| 3   | <p>- Hồ hấp sáng là quá trình hấp thụ <math>O_2</math> và giải phóng <math>CO_2</math> ở ngoài ánh sáng</p> <p>- Quá trình này được tạo ra do Axit glicôlic được tạo thành từ Ribulôzơ đi photphát trong điều kiện ánh sáng cao, hàm lượng <math>O_2</math> tăng, cuối cùng Axit glicôlic bị oxy hoá tạo ra <math>CO_2</math>, giải phóng năng lượng vô ích (vì chủ yếu dưới dạng nhiệt) và giảm Ri- đi-Phosphat ộ Giảm hiệu suất quang hợp</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>1</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>                                                 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|   | <p>◇Giảm năng suất cây trồng .</p> <p>- Thực vật C4 có nguồn dự trữ CO<sub>2</sub> (axit malic )◇ tỷ lệ CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub> ở các tế bào bao quanh bó mạch cao ◇Không có hiện tượng quang hô hấp</p> <p>- Biện pháp ngăn ngừa hô hấp sáng:</p> <p>+ Giảm O<sub>2</sub> trong không khí xuống 5%</p> <p>+Chọn những thực vật có cường độ hấp thu CO<sub>2</sub> mạnh và cường độ hô hấp sáng yếu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |
| 4 | <p>a) - Trâu ,bò, cừu là những động vật ăn cỏ, có ruột dài nhất</p> <p>- Heo ăn tạp có ruột dài trung bình</p> <p>- Chó là loài ăn thịt, có ruột ngắn nhất</p> <p>b) ý nghĩa của sự khác nhau :</p> <p>- Động vật ăn cỏ có ruột dài nhất vì thức ăn cứng ,khó tiêu ,và nghèo chất dinh dưỡng nên ruột dài sẽ giúp cho quá trình tiêu hóa và hấp thu được triệt để .</p> <p>- Động vật ăn thịt: Thức ăn thịt thường mềm, dễ tiêu và giàu chất dinh dưỡng nên chỉ cần ruột ngắn cũng đủ cho quá trình tiêu hóa và hấp thụ hoàn toàn. Hơn nữa ruột ngắn còn làm giảm khối lượng cơ thể giúp dễ di chuyển khi săn mồi.</p> <p>- Động vật ăn tạp là dạng trung gian giữa 2 nhóm trên.</p> | <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> |
| 5 | <p>- Chim</p> <p>- Vì nhờ có hệ thống túi khí mà thở ra và hít vào đều có oxi qua phổi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>1</p> <p>1</p>                                                     |
| 6 | <p>- Vòng tuần hoàn đơn (1 vòng TH); trong vòng TH máu qua tim 1 lần<br/>Vd: Vòng TH của cá: Máu từ tim ◇ĐM◇mang ◇ĐM chủ lưng ◇ Các cơ quan◇TM ◇Tim</p> <p>- Vòng tuần hoàn kép (2 vòng TH): Trong vòng TH máu qua tim 2 lần VD:<br/>Vòng TH ở thú :</p> <p>+Vòng TH nhỏ : Máu từ tâm thất phải ◇ ĐM phổi ◇Phổi ◇TM phổi ◇Tâm nhĩ trái</p> <p>+Vòng TH lớn : Máu từ tâm thất trái ◇ĐM chủ ◇các cơ quan ◇TM chủ ◇Tâm nhĩ phải .</p> <p>- Khi làm việc cần cung cấp nhiều năng lượng◇cần nhiều dinh dưỡng,ô xy-</p> <p>-&gt;tim đập nhanh</p>                                                                                                                                          | <p>1</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>1</p>                               |
| 7 | <p>- Rễ cây còn đỉnh sinh trưởng uốn cong xuống đất. Rễ cây mất đỉnh sinh trưởng giữ nguyên</p> <p>- Giải thích: Vì đỉnh sinh trưởng là vị trí tiếp nhận kích thích trọng lực</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1</p> <p>1</p>                                                     |
| 8 | <p>- Sự lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh có bao miêlin nhanh hơn so với sự lan truyền xung thần kinh trên sợi thần kinh không có bao miêlin.</p> <p>- Giải thích: Do xung thần kinh lan truyền theo lối nhảy cóc từ eo Ranvier này đến eo Ranvier khác...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>0.5</p> <p>0.5</p>                                                 |

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Câu 1: (4.5 điểm)**

1.Trên cùng 1 cây, lá ở phía ngoài nhiều ánh sáng và lá ở phía trong bóng râm có ít ánh sáng có màu sắc và khả năng quang hợp khác nhau. Sự khác nhau đó như thế nào? Vì sao có sự khác nhau đó?2đ

2.Giải thích vì sao cây trên cạn nếu bị ngập úng lâu ngày sẽ chết?1đ

3.khi bị kích thích ,phản ứng của động vật có hệ thần kinh dạng ống có gì khác với động vật có hệ thần kinh dạng lưới và hệ thần kinh dạng chuỗi hạch?1.5đ

**Câu 2: (3.5 điểm)**

1. Trong điều kiện nào và ở loại thực vật nào thì hô hấp sáng có thể xảy ra? Giải thích. 1. đ

2.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?Nếu một ống mạch gỗ bị tắc ,dòng mạch gỗ trong ống đó có thể tiếp tục đi lên được không.Vì sao?1.đ

3.Nghiên cứu bảng sau:

| Động vật | Nhịp tim/ phút |
|----------|----------------|
| Voi      | 25 - 40        |
| Trâu     | 40 - 50        |
| Lợn      | 60 - 90        |
| Mèo      | 110 -130       |
| Chuột    | 720 - 780      |

- Cho biết mối quan hệ giữa nhịp tim và khối lượng cơ thể.0.5đ

- Tại sao có sự khác nhau về nhịp tim ở các loài động vật?1. đ

**Câu 3(3điểm)**

1.Giải thích nguyên nhân của hiện tượng ứ giọt?hiện tượng này xảy ra ở những loại cây nào?Vì sao?1đ

2.Tại sao mặt trên của lá đoạn không có khí khổng nhưng vẫn có sự thoát hơi nước? Cây trong vườn và cây trên đồi ,cây nào có cường độ thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn?1đ

3.Cân bằng nội môi là gì ? Ý nghĩa của cân bằng nội môi.(1đ).

**Câu 4(4điểm)**

1.Hô hấp hiếu khí có ưu thế gì so với hô hấp kỵ khí?Trong những điều kiện nào thì

diễn ra lên men ở cơ thể thực vật?cho ví dụ.2đ

2.Ổng tiêu hóa của một số động vật như giun đất ,châu chấu,chim ,có bộ phận nào khác với ống tiêu hóa của người?Các bộ phận đó có chức năng gì?1đ

3.Cho biết những ưu điểm của tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa so với trong túi tiêu hóa?Tại sao tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa là tiêu hóa ngoại bào?1đ

**Câu 5(5điểm)**

1. 1.Giải thích cơ chế truyền tin qua xinap hóa học. Tại sao mặc dù có cả xinap điện lẫn xinap hóa học, nhưng đại bộ phận các xinap ở động vật lại là xinap hóa học? 1.5

2. Để tối ưu hóa hiệu quả trao đổi khí thì bề mặt hô hấp phải có những đặc điểm gì? Giải thích đặc điểm cấu tạo cơ quan hô hấp của chim thích nghi với đời sống bay lượn. 2đ

3.Cho biết chiều hướng tiến hóa của hệ tuần hoàn?Ưu điểm của hệ tuần hoàn kép so với hệ tuần hoàn hở.1.5đ

.....HẾT.....

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***

Họ và tên thí sinh:.....SBD.....Phòng thi.....

***ĐÁP ÁN ĐỀ THI OLYMPIC SINH HỌC LỚP 11***

**Câu 1 (3,5 điểm)**

1.Trên cùng 1 cây, lá ở phía ngoài nhiều ánh sáng và lá ở phía trong bóng râm có ít ánh sáng có màu sắc khác nhau

+ Lá ở phía ngoài ánh sáng có màu nhạt vì số lượng diệp lục ít và tỉ lệ diệp lục a/ b cao ( nhiều diệp lục a) 0,5 điểm

+ Lá ở phía trong ít ánh sáng có màu đậm vì số lượng diệp lục nhiều và tỉ lệ diệp lục a/ b thấp ( nhiều diệp lục b) 0,5 điểm

\* Khả năng quang hợp của chúng khác nhau

+ Khi cường độ ánh sáng mạnh thì lá ở ngoài có cường độ quang hợp lớn hơn lá ở trong vì nó có nhiều diệp lục a có khả năng hấp thụ tia sáng có bước sóng dài ( tia đỏ) *0,75 điểm*

+ Khi cường độ ánh sáng yếu thì lá ở trong có cường độ quang hợp lớn hơn lá ở ngoài vì nó có nhiều diệp lục bcó khả năng hấp thụ tia sáng có bước sóng ngắn ( tia xanh, tím) *0,75 điểm*

2.

Cây trên cạn khi bị ngập úng thì rễ cây thiếu ôxi. Thiếu ôxi sẽ phá hoại tiến trình hô hấp bình thường của rễ, tích lũy các chất độc hại đối với tế bào làm cho lông hút chết ,không hình thành được lông hút mới không có lông hút thì cây không hấp thụ được nước,cân bằng nước trong cây bị phá hủy và cây bị chết.1đ

3. Khi bị kích thích , phản ứng của động vật có hệ thần kinh dạng ống khác với động vật có hệ thần kinh dạng lưới và hệ thần kinh dạng chuỗi hạch là:

Do não bộ phát triển nên hệ thần kinh dạng ống, đặc biệt là động vật có hệ thần kinh dạng ống phát triển có khả năng xử lí thông tin ở mức cao hơn như phân tích, tổng hợp,so sánh thông tin...Từ đó đưa ra các phương án trả lời thích hợp và hiệu quả hơn( dạng lưới xung thần kinh xuất hiện sẽ lan tỏa toàn bộ cơ thể,cơ thể co lại tiêu tốn nhiều năng lượng;chuỗi hạch mỗi hạch là 1 trung tâm điều khiển 1 vùng xác định của cơ thể ít tiêu tốn năng lượng hơn; hệ thần kinh dạng ống do có số lượng tế bào lớn tùy theo mức độ tiến hóa của động vật mà động vật có phản xạ khác nhau để trả lời kích thích,(1.5đ).

### **Câu 2 (3,5 điểm)**

1.Trong điều kiện nào và ở loại thực vật nào thì hô hấp sáng có thể xảy ra? Giải thích.

\* - Trong điều kiện cường độ ánh sáng cao, tại lục lạp của thực vật C<sub>3</sub>, lượng

CO<sub>2</sub> cạn kiệt , nồng độ oxi cao => xảy ra hô hấp sáng *0,5 đ*

- Vì trong điều kiện đó thì enzym rubisco xúc tác cho RiDP liên kết với oxi thay vì với CO<sub>2</sub> tạo ra axit glicolic đi ra khỏi lục lạp đến peroxisom và bị phân giải thành CO<sub>2</sub>. *0,5 đ*

- Hô hấp sáng không tạo ra ATP cũng như không tạo ra đường như trong quá trình quang hợp mà còn gây lãng phí sản phẩm của quang hợp. *0,25 đ*

- Hô hấp sáng chỉ xảy ra ở thực vật C<sub>3</sub> vì thực vật C<sub>3</sub> chỉ có 1 loại enzym cố định CO<sub>2</sub> không thể hoạt động trong điều kiện nồng độ CO<sub>2</sub> cực kì thấp. *0,2 5 điểm*

2. -Lực đẩy (động lực đầu dưới),lực thoát hơi nước do sự thoát hơi nước ở lá(động lực đầu trên)và lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và giữa các phân tử nước với thành mạch gỗ.0.5đ

- Nếu một ống mạch gỗ bị tắc ,dòng mạch gỗ trong ống đó có thể vẫn tiếp tục đi lên được bằng cách di chuyển ngang qua các lỗ bên vào ống bên cạnh và tiếp tục di chuyển lên trên.0.5.đ

3. - Động vật càng nhỏ tim đập càng nhanh và ngược lại.0. 5đ

- Động vật càng nhỏ thì tỉ lệ S/V càng lớn( Sdiện tích bề mặt cơ thể ;V khối lượng cơ thể).Tỉ lệ S/V càng lớn thì nhiệt lượng mất vào môi trường xung quanh càng nhiều, chuyển hóa tăng lên, tim đập nhanh hơn để đáp ứng đủ nhu cầu o<sub>2</sub> cho quá trình chuyển hóa.1đ

### Câu 3( 4 điểm)

1.Hiện tượng ứ giọt:

Ban đêm cây hút nhiều nước ,nước được chuyển theo mạch gỗ lên lá và thoát ra ngoài.Nhưng qua đêm ẩm ướt,độ ẩm tương đối của không khí quá cao,bão hòa hơi nước không thể hình thành hơi nướcđể thoát vào không khí như ban ngày ,do đó nước ứ qua mạch gỗ ở tận các đầu cuối của lá nơi có khí khổng .Hơn nữa do các phân tử nước có lực liên kết với nhau tạo nên sức căng bề mawtjinhf thành nên giọt nước treo đầu tận cùng lá.0.75đ

- Hiện tượng ứ giọt:thường xuất hiện ở thực vật 1 lá mầm như:lúa,ngô,cỏ đối với cây có lá xẻ thùy thì có thể ứ giọt tại nhiều đầu lá.0,25đ

2.- Vì mặt trên của lá cây đoạn không có khí khổng nhưng vẫn có thoát hơi nước chứng tỏ rằng thoát hơi nước không chỉ xảy ra qua con đường khí khổng mà còn xảy ra qua cutin(khi lá chưa bị lớp cutin che phủ).Hơi nước có thể khuếch tán qua bề mặt lá(lớp biểu bì của lá)hay gọi là lớp cutin ,cường độ thoát hơi nước qua bề mặt lá giảm dần theo mức độ phát triển của lớp cutin(thoát hơi nước qua cutin mạnh nhất ở lá non ,giảm dần ở lá trưởng thành và tăng lên ở lá già do sự rạn nứt ở cutin )0.75đ

- Cây trong vườn ( cây dưới tán ) có lớp cutin phát triển yếu do ánh sáng ở trong vườn yếu (ánh sáng tán xạ) cây ở đồi do ánh sáng mạnh nên cutin phát triển mạnh.0.25đ

3.- Cân bằng nội môi là sự duy trì ổn định của môi trường trong cơ thể.0.5đ

- Ý nghĩa: Các tế bào, các cơ quan trong cơ thể hoạt động bình thường khi các điều kiện lí hóa trong cơ thể phù hợp và ổn định.0.5đ

### Câu 4( 4 điểm)

1.- Hô hấp hiếu khí tích lũy được nhiều năng lượng hơn.Từ 1 phân tử glucôzơ được sử dụng trong hô hấp :phân giải hiếu khí/phân giải kỵ khí =  $38/2 = 19$  lần.

- Khi thiếu ôxi rễ cây không hô hấp được nên không cung cấp đủ năng lượng cho quá trình sinh trưởng của rễ dẫn đến lông hút chết nên cây mất cân bằng nước và bị chết.

Ví dụ : khi cây bị ngập úng.(2đ)

2. – Các bộ phận khác với ống tiêu hóa của người ,đó là điều ở giun đất và côn trùng;điều và dạ dày cơ(mề)ở chim ăn hạt.Điều là 1 phần của thực quản biến đổi thành.Điều là nơi chứa thức ăn và làm mềm thức ăn.Dạ dày cơ của chim rất khỏe có chức năng nghiền nát thức ăn dạng hạt.Trong dạ dày cơ còn có những viên sỏi (do động vật nuốt vào)để làm tăng hiệu quả nghiền hạt.(1đ)

3.- Trong ống tiêu hóa ,dịch tiêu hóa không bị hòa loãng ,còn trong túi tiêu hóa dịch tiêu hóa bị hòa loãng với rất nhiều nước.0.25đ

- Nhờ thức ăn đi theo một chiều nên ống tiêu hóa hình thành các bộ phận chuyên hóa,thực hiện các chức năng khác nhau như tiêu hóa cơ học,tiêu hóa hóa học,hấp thụ thức ăn.0.25đ

\*Thức ăn tiêu hóa bên ngoài tế bào ,thức ăn được tiêu hóa cơ học và hóa học trong lòng ống tiêu hóa.0.5đ

### **Câu 5( 5.điểm)**

1.Giải thích cơ chế truyền tin qua xinap hóa học. Tại sao mặc dù có cả xinap điện lẫn xinap hóa học, nhưng đại bộ phận các xinap ở động vật lại là xinap hóa học?

**\* Cơ chế dẫn truyền xung thần kinh qua xinap hóa học: 0.75 điểm**

- Khi điện thế hoạt động ( xung thần kinh) tới chùy xinap và làm  $Ca^{2+}$  đi vào trong chùy xinap.

-  $Ca^{2+}$  làm cho các bóng chứa chất trung gian hóa học gắn vào màng trước xinap và vỡ ra giải phóng chất trung gian hóa học (chất truyền tin- axetincolin) vào khe xinap.

- Chất truyền tin sau đó được gắn vào thụ thể trên màng sau xinap làm xuất hiện thế điện động ở tế bào sau xinap và lan truyền đi tiếp.

**\* Ưu điểm của xinap hoá học so với xinap điện: 0.75 điểm**

- Việc truyền thông tin tại xinap hoá học dễ được điều chỉnh hơn so với ở xinap điện, nhờ điều chỉnh lượng chất truyền tin được tiết vào khe xinap. Ngoài ra, mức độ đáp ứng với tín hiệu ở màng sau xinap cũng dễ được điều chỉnh hơn.

- Dẫn truyền xung thần kinh theo một chiều.

- Chất trung gian hóa học khác nhau ở mỗi xinap gây ra các đáp ứng khác nhau.

2. Để tối ưu hóa hiệu quả trao đổi khí thì bề mặt hô hấp phải có những đặc điểm gì? Giải thích đặc điểm cấu tạo cơ quan hô hấp của chim thích nghi với đời sống bay lượn.

**\* Đặc điểm của bề mặt hô hấp:(1 điểm)**

- Bề mặt hô hấp cần phải mỏng, rộng và ẩm ướt để các chất khí dễ dàng khuếch tán.

- Có mạng lưới mao mạch phát triển và thường chảy theo hướng ngược chiều với dòng khí đi vào để làm chênh lệch phân áp các chất khí giữa hai phía của bề mặt hô hấp.

**\* Đặc điểm cơ quan hô hấp của chim: 1điểm**

- Dòng máu chảy trong các mao mạch trên thành ống khí ngược chiều với dòng khí đi qua các ống khí.

- Phổi của chim gồm nhiều ống khí song song và các túi khí có thể co giãn giúp cho việc thông khí qua phổi theo một chiều và luôn giàu ôxi cả khi hít vào và khi thở ra.

3.- Xu hướng đó là từ không có hệ tuần hoàn đến có hệ tuần hoàn,từ hệ tuần hoàn hở đến hệ tuần hoàn kín,từ hệ tuần hoàn đơn đến hệ tuần hoàn kép,từ hệ tuần hoàn có sự pha trộn máu đến không pha trộn.0.75đ

- Máu từ cơ quan trao đổi khí trở về tim và được tim bơm đi, do vậy tạo ra áp lực đẩy máu đi rất lớn, tốc độ máu chảy nhanh và máu đi được xa.Điều này làm tăng hiệu quả cung cấp oxi và chất dinh dưỡng cho tế bào ,đồng thời thải nhanh các chất thải ra ngoài.0.75đ

## MA TRẬN ĐỀ THI OLYMPIC SINH HỌC LỚP 11

| Mức độ nhận thức                  | Nhận biết | Thông hiểu | Vận dụng mức độ thấp | Vận dụng mức độ cao | Tổng số |
|-----------------------------------|-----------|------------|----------------------|---------------------|---------|
| <b>Lĩnh vực kiến thức</b>         |           |            |                      |                     |         |
| Trao đổi nước và khoáng (I → IV). | 1         | 1          | 1                    | 1                   | 4       |
| Quang hợp ở thực vật (V)          | 1         |            |                      | 1                   | 2       |
| Hô hấp ở thực vật (VI)            | 1         |            |                      |                     | 1       |
| Tiêu hóa                          |           | 1          | 1                    |                     | 2       |
| Hô hấp ở động vật                 |           |            | 1                    |                     | 1       |
| Tuần hoàn                         |           | 1          |                      | 1                   | 2       |
| Cân bằng nội môi                  | 1         |            |                      |                     | 1       |
| Cảm ứng ở thực vật và động vật.   |           | 1          | 1                    |                     | 2       |
| <b>Tổng câu</b>                   | 4         | 4          | 4                    | 3                   | 15      |
| <b>Tổng điểm</b>                  | 5.0       | 5.0        | 5.5                  | 4.5                 | 20      |

SỞ GD&ĐT QUẢNG NAM  
TRƯỜNG THPT KHÂM ĐỨC

**ĐỀ THI OLYMPIC – NĂM HỌC 2016-2017**  
**MÔN: SINH HỌC 11**

*Thời gian làm bài 150 phút (kể cả giờ nghỉ).*

**Câu 1: (2,0 điểm)**

a. Pha sáng và pha tối xảy ra ở đâu trong lục lạp? Hãy giải thích vì sao pha sáng và pha tối lại xảy ra ở vị trí đó?

b. Về quá trình quang hợp:

+ Ở thực vật C<sub>3</sub>, khi tắt ánh sáng hoặc giảm nồng độ CO<sub>2</sub> thì chất nào tăng, chất nào giảm trong chu trình Calvin? Hãy giải thích.

+ Trong dung dịch nuôi tảo, khi tăng nồng độ CO<sub>2</sub> thì bọt khí ôxi lại nổi lên nhiều hơn.

Hãy giải thích hiện tượng này.

**Câu 2: (2,0 điểm)**

a. Khi tâm thất của tim động vật có vú co, áp lực trong tâm thất trái và phải khác nhau. Nguyên nhân nào dẫn đến sự khác nhau đó? Ý nghĩa đối với tuần hoàn máu.

b. Ở các mao mạch của vòng tuần hoàn lớn, nước và các chất dinh dưỡng bị đẩy ra khỏi các mao mạch, nhưng ở các mao mạch phổi lại không như vậy. Tại sao?

c. Mỗi lần tâm thu, tâm thất trái và tâm thất phải bơm một lượng máu bằng nhau. Do động mạch bị xơ vữa dẫn đến suy tâm thất trái, kết quả là hiệu suất bơm máu giảm. Trong khi đó, tâm thất phải vẫn khoẻ mạnh và hoạt động bình thường. Tại sao suy tâm thất trái có thể dẫn đến bệnh phù phổi (ứ đọng nước ở phổi) và tuần hoàn máu ngày càng suy giảm?

**Câu 3: (1,0 điểm)**

Người ta làm một thí nghiệm như sau: Đặt 1 cây thực vật C<sub>3</sub> và 1 cây thực vật C<sub>4</sub> (kí hiệu A, B) vào một nhà kính được chiếu sáng với cường độ thích hợp, được cung cấp đầy đủ CO<sub>2</sub> và có thể điều chỉnh nồng độ O<sub>2</sub> từ 0 đến 21%. Tiến hành theo dõi cường độ quang hợp và kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

| Hàm lượng O <sub>2</sub> | Cường độ quang hợp (mg CO <sub>2</sub> /dm <sup>2</sup> /giờ) |       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-------|
|                          | Cây A                                                         | Cây B |
| 21%                      | 25                                                            | 40    |
| 0%                       | 40                                                            | 40    |

Em hãy cho biết cây A, B thuộc thực vật C3 hay thực vật C4? Giải thích.

**Câu 4: (2,0 điểm)**

- Dư lượng nitrat cao trong các loại rau xanh ảnh hưởng như thế nào tới sức khoẻ con người?
- Nêu các điều kiện cơ bản để xảy ra quá trình cố định nitơ khí quyển (N<sub>2</sub>).
- Có ý kiến cho rằng: Khi làm tăng độ thoáng của đất có thể dẫn đến làm giảm lượng nitơ trong đất. Hãy cho biết quan điểm của em.

**Câu 5: (2,0 điểm)**

- Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?
- Sự khác nhau giữa tiêu hóa nội bào với tiêu hóa ngoại bào?
- Phân biệt khái niệm hô hấp ngoài và hô hấp trong?

**Câu 6: (2,0 điểm)**

- Điện thế nghỉ và điện thế hoạt động của noron sẽ như thế nào trong mỗi trường hợp sau?  
Giải thích.

+ Trường hợp 1: Ăn mặn làm tăng nồng độ Na<sup>+</sup> ở dịch ngoại bào.

+ Trường hợp 2: Sử dụng một loại thuốc làm bất hoạt kênh K<sup>+</sup>.

- Nêu vai trò sinh lý của các hoocmôn đã tác động đến sự phát triển qua biến thái hoàn toàn ở sâu bọ.

**Câu 7 (3,0 điểm):**

- Phân biệt hướng động và ứng động ở thực vật.
- Ánh sáng đơn sắc nào có hiệu quả nhất đối với vận động theo ánh sáng?
- Hãy cho biết, sự dẫn truyền xung thần kinh ở dây giao cảm và đối giao cảm thì ở dây thần kinh nào sẽ nhanh hơn? Tại sao?

**Câu 8 (2 điểm):**

- Quá trình trao đổi khí ở côn trùng diễn ra như thế nào? Ưu điểm của hình thức trao đổi khí đó?

- Vì sao nói hô hấp ở chim đạt hiệu quả cao nhất so với động vật trên cạn?

**Câu 9 (2 điểm)**

- Trình bày cơ chế hô hấp với các giai đoạn hô hấp ở tế bào.
- Tại sao thực vật C<sub>4</sub> và thực vật CAM không có hô hấp sáng?

**Câu 10 (2,0 điểm):**

- Cây gỗ đỏ sống trong vườn quốc gia Redwood, California, Mỹ cao 115,6 mét và tương đương với tòa nhà 30 tầng. Để đưa nước lên các tầng, con người phải sử dụng hệ thống máy bơm nước hiện đại còn cây không có máy bơm nước hỗ trợ vẫn có thể lấy nước từ dưới đất lên ngọn. Hãy giải thích vì sao cây có thể thực hiện được việc này?

- Cứ 1000g nước được cây hấp thụ thì có 990g bay hơi, chỉ còn 1-2g nước tham gia tạo chất khô. Quá trình thoát hơi nước của cây có phải là quá trình lãng phí nước không? Vì sao?

-----HẾT-----

( Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.)

## ĐÁP ÁN ĐỀ THI OLYMPIC MÔN SINH HỌC LỚP 11

### Câu 1

a. 1,0 điểm

- Pha sáng xảy ra trong màng tilacoid của lục lạp. Vì trong màng tilacoid có chứa hệ sắc tố diệp lục, chuỗi chuyền điện tử và phức hệ ATP-sintetaza do đó đã chuyển hoá năng lượng ánh sáng thành năng lượng tích trong ATP và NADPH.
- Pha tối xảy ra trong chất nền stroma của lục lạp. Vì chất nền là nơi có chứa các enzym và cơ chất của chu trình Calvin, do đó glucôzơ được tổng hợp từ  $\text{CO}_2$  với năng lượng từ ATP và NADPH do pha sáng cung cấp.

b. 1,0 điểm

- Khi tắt ánh sáng thì APG (axit photphoglixêric) tăng, RiDP (ribulôzơ 1,5 di photphat) giảm, vì vẫn còn  $\text{CO}_2$  để cố định RiDP thành APG.
- Khi giảm nồng độ  $\text{CO}_2$  thì RiDP tăng, APG giảm, vì không còn  $\text{CO}_2$  để cố định RiDP thành APG.
- Khi tăng nồng độ  $\text{CO}_2$  trong dịch nuôi tảo là ta đã kích thích pha tối quang hợp hoạt động tốt hơn. Pha tối hoạt động tốt hơn sẽ cần nhiều sản phẩm của pha sáng (ATP và NADPH) do đó pha sáng phải hoạt động tốt hơn, quá trình quang phân ly nước xảy ra mạnh hơn, ôxi thải ra nhiều hơn.

### Câu 2

a. 0,75 điểm

- Do thành tâm thất trái dày hơn phải nên khi co tạo ra áp lực lớn hơn.
- Tâm thất trái tạo ra áp lực lớn để thắng sức cản rất lớn của máu trong vòng tuần hoàn lớn.
- Tâm thất phải tạo ra một áp lực nhỏ hơn nhiều đủ để thắng sức cản của máu trong vòng tuần hoàn nhỏ.

b. 0,5 điểm

- Do huyết áp trong mao mạch phổi rất thấp và luôn nhỏ hơn áp lực keo (áp lực do prôtêin huyết tương tạo ra) nên nước và các chất không bị đẩy ra khỏi mao mạch phổi.

c. 0,75 điểm

- Tâm thất phải vẫn bơm lên phổi một lượng máu như cũ trong khi đó tâm thất trái bơm đi một lượng máu ít hơn, điều này dẫn đến làm tăng áp lực trong mao mạch phổi làm cho nước tràn ra khỏi mao mạch phổi gây phù phổi.
- Tâm thất trái suy yếu nên lượng máu đến các cơ quan giảm, hiệu quả trao đổi chất ở các cơ quan giảm, giảm thải các chất thải qua thận, phổi,...kết quả là hoạt động của các cơ quan (trong đó có tim suy yếu dần đi, tuần hoàn ngày càng tồi tệ).

### Câu 3

- Cây A thuộc thực vật C3, cây B thuộc thực vật C4.

- Giải thích:
  - Thí nghiệm liên quan đến nồng độ  $O_2$  và cường độ quang hợp nên có liên quan đến hiện tượng hô hấp sáng.
  - Cây C3 có hô hấp sáng nên khi nồng độ  $O_2$  tăng lên thì xảy ra hô hấp sáng làm giảm cường độ quang hợp. Cây C4 không có hô hấp sáng nên khi thay đổi nồng độ  $O_2$  thì không ảnh hưởng đến quang hợp.
  - Cây A ở 2 lần thí nghiệm có cường độ quang hợp khác nhau là do khi giảm nồng độ  $O_2$  xuống 0% đã làm giảm hô hấp sáng xuống thấp nhất do đó cường độ quang hợp tăng lên (từ 25 lên đến 40  $mg\ CO_2/dm^2/giờ$ ).

#### Câu 4

##### a.(0.75 điểm)

- Dư lượng nitrat tích lũy quá giới hạn cho phép sẽ gây độc cho sức khỏe con người.
  - Nitrat sẽ chuyển hoá thành nitrit ( $NO_2$ ).
  - + Ở trẻ em,  $NO_2$  vào máu sẽ làm hemoglobin sẽ chuyển thành methemoglobin suy giảm hoặc mất chức năng vận chuyển  $O_2$ ---->Các bệnh về hồng cầu, như bệnh xanh da ở trẻ con. Ở người lớn thì methemoglobin có thể chuyển ngược thành hemoglobin
  - + Nitrit ( $NO_2$ ) là chất có khả năng gây ung thư cho người.
  - + Nitrit ( $NO_2$ ) là tác nhân gây đột biến gen.
- Vì vậy hàm lượng nitrat trong rau là một trong những tiêu chí để đánh giá rau sạch.

##### b. (0.5 điểm): Các điều kiện cơ bản để xảy ra quá trình cố định nitơ khí quyển ( $N_2$ ).

- Có lực khử mạnh với thế năng khử cao (ferredoxin, plavodoxin,  $NAD^+$  hoặc  $NADP^+$ ).
- Có năng lượng đủ (ATP) và có sự tham gia của nguyên tố vi lượng (Mg).
- Có sự tham gia của enzym nitrogenaza.
- Phải tiến hành trong điều kiện yếm khí (nồng độ  $O_2 = 0$  hoặc gần bằng 0)

##### c.(0.75 điểm)

- Nhận định đó là sai. Khi làm tăng độ thoáng của đất sẽ hạn chế tình trạng mất nitơ trong đất vì:
- + Các vi sinh vật hiếu khí hoạt động thực hiện các phản ứng nitrat hóa, các gốc nitrat được giữ lại trong đất.
- + Đất thoáng, giàu  $O_2$  có tác dụng ức chế quá trình phản ứng nitrat hóa (phản ứng xảy ra trong điều kiện yếm khí lúc đó tạo nitơ tự do bay mất).

#### Câu 5

##### a.

- Chủ yếu là biến đổi prôtêin thành các chuỗi pôlipeptit ngắn dưới tác dụng của enzym pepsin với sự có mặt của HCl **0,25**
- Ý nghĩa của thức ăn xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ:
- + Dễ dàng trung hoà lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống ít một, tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột (vì có  $NaHCO_3$  từ tụy và ruột tiết ra với nồng độ cao) **0,25đ**
- + Để các enzym từ tụy và ruột tiết ra đủ thời gian tiêu hoá lượng thức ăn đó **0,25đ**
- + Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng **0,25đ**

##### b. Khác nhau giữa tiêu hóa nội bào và tiêu hóa ngoại bào: **0,5đ**

- Tiêu hóa nội bào: quá trình biến đổi thức ăn diễn ra bên trong tế bào nhờ hệ thống enzym....
- Tiêu hóa ngoại bào: quá trình biến đổi thức ăn diễn ra bên ngoài tế bào, thức ăn được các enzym phân giải bên ngoài tế bào sau đó mới hấp thụ vào tế bào.

##### c. Phân biệt khái niệm hô hấp ngoài và hô hấp trong: **0,5đ**

- Hô hấp ngoài: Sự trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường bên ngoài.
- Hô hấp trong: Sự trao đổi khí giữa tế bào và môi trường bên trong cơ thể.

#### Câu 6

##### a. 1,0 điểm

- Trường hợp 1:
  - Điện thế nghỉ không thay đổi. Giải thích: Độ lớn của điện thế nghỉ phụ thuộc vào lượng  $K^+$  từ trong ra ngoài màng chứ không phụ thuộc nồng độ  $Na^+$  ngoài màng.
  - Điện thế hoạt động tăng. Giải thích: Nồng độ  $Na^+$  bên ngoài tăng, khi có kích thích lượng  $Na^+$  đi vào nhiều hơn làm trong màng tăng giá trị dương trong pha đảo cực.
- Trường hợp 2:
  - Điện thế nghỉ không có. Giải thích: Bất hoạt kênh  $K^+$  làm cho  $K^+$  không đi từ trong ra ngoài được.
  - Điện thế hoạt động không có. Giải thích: Do không có điện thế nghỉ, mặt khác kênh  $K^+$  bị bất hoạt nên khi có kích thích không có khử cực, đảo cực và tái phân cực.

b. 1,0 điểm

- Ecđixon kích thích lớp biểu bì tạo vỏ kitin ngay dưới lớp vỏ kitin cũ cho nên gây lột xác nhiều lần nhưng do nồng độ juvenin trong máu cao, ngăn cản quá trình biến đổi sâu thành nhộng và bướm.
- Khi sâu lớn lên, nồng độ juvenin trong máu giảm dần và khi giảm tới mức giới hạn thì không còn tác dụng ức chế nữa nên ecđixon kích thích sâu biến thành nhộng và bướm.

**Câu 7**

**a. (2 điểm)**

| b) Phân biệt hướng động & ứng động |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| điểm phân biệt                     | Hướng động                                                                                            | ứng động                                                                                                                                                                                                |
| <b>Định nghĩa</b>                  | Là một hình thức phản ứng của một bộ phận của cây trước một tác nhân KT theo một hướng xác định       | Là hình thức pư của cây trước một tác nhân KT không định hướng                                                                                                                                          |
| <b>Hướng kích thích</b>            | Có hướng                                                                                              | Vô hướng                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tốc độ cảm ứng</b>              | Phản ứng chậm hơn vì liên quan tới hoocmon và sự sinh trưởng của tế bào                               | Phản ứng nhanh hơn chỉ liên quan tới sức căng trương nước và dòng hồ sinh học                                                                                                                           |
| <b>Hình thức biểu hiện</b>         | Hướng sáng, hướng nước, hướng hoá, hướng trọng lực, hướng tiếp xúc                                    | ứng động sinh trưởng (vận động theo sức trương nước), ứng động không sinh trưởng (vận động theo nhịp điệu dòng hồ sinh học)                                                                             |
| <b>Cơ chế chung</b>                | Do tốc độ sinh trưởng không đồng đều của các TB tại 2 phía đối diện nhau của cơ quan (thân, cành, rễ) | ứng động sinh trưởng xuất hiện do tốc độ sinh trưởng không đồng đều của các TB tại 2 phía đối diện nhau của cơ quan (lá, cánh hoa)<br>ứng động không sinh trưởng do biến đổi sức trương nước của các TB |
| <b>Vai trò chung</b>               | Giúp cây thích ứng với sự biến động có hướng của môi trường                                           | Là phản ứng thích nghi đa dạng của cơ thể TV đối với biến động vô hướng của môi trường.                                                                                                                 |

**b. (0,5 điểm):** Ánh sáng xanh tím, vì ánh sáng này có năng lượng photon lớn nhất.

**c. (0,5 điểm)** Truyền xung ở dây đối giao cảm sẽ nhanh hơn dây giao cảm vì:

- Tốc độ truyền xung trên sợi thần kinh phụ thuộc vào đường kính của sợi trục thần kinh và phụ thuộc chủ yếu là có hay không có bao myelin (truyền theo kiểu nhảy cóc).

- Ở dây thần kinh giao cảm có sợi trước hạch ngắn có bao mielin và sợi sau hạch dài không có bao mielin còn ở dây thần kinh đối giao cảm thì sợi trước hạch dài có bao mielin và sợi sau hạch ngắn không có bao mielin vì vậy mà dây thần kinh đối giao cảm có tốc độ dẫn truyền nhanh hơn

### Câu 8

#### a. (1 điểm) - Quá trình trao đổi khí ở côn trùng:

Cơ chế trao đổi khí: khí  $O_2$  và  $CO_2$  được trao đổi qua hệ thống ống khí.  $\rightarrow (O_2 \rightarrow$  lỗ thở  $\rightarrow$  ống khí lớn  $\rightarrow$  ống khí nhỏ  $\rightarrow$  tế bào.  $CO_2$  ngược lại).

$\Rightarrow$  Sự thông khí được thực hiện nhờ sự co giãn của phần bụng ở côn trùng có kích thước lớn.

- Ưu điểm:

+ Hệ thống ống khí côn trùng đã giảm xuống mức 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 chuyển khí trung gian qua hệ tuần hoàn.

+ Hình thức TĐK này thích nghi với một số nhóm loài động vật có kích thước nhỏ, hệ tuần hoàn hở

#### b. (1 điểm) Hô hấp ở chim đạt hiệu quả cao:

- Phổi của chim có đầy đủ các đặc điểm của bề mặt trao đổi khí.

- Phổi của chim 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 được thông với hệ thống túi khí phía trước và phía sau.

- Khi hít vào và thở ra phổi chim không thay đổi thể tích, chỉ có túi khí thay đổi thể tích, phổi luôn có không khí giàu  $O_2$  để thực hiện trao đổi khí với máu trong mao mạch phổi.

- Phổi của chim cũng có hiện tượng dòng chảy song song và ngược chiều (dòng máu chảy trong các mao mạch trên thành ống khí luôn song song và ngược chiều với dòng không khí lưu thông trong các ống khí.

- Không có khí cặn  $\Rightarrow$  Chênh lệch  $O_2$  luôn cao.

### Câu 9

#### 1. Các giai đoạn của quá trình hô hấp trong cơ thể thực vật gồm:

- Giai đoạn đường phân xảy ra ở chất tế bào là pha phân giải kĩ khí chung cho cả hô hấp kỵ khí (lên men) và hô hấp hiếu khí. Đó là quá trình phân giải phân tử glucôzơ đến axit piruvic (từ một phân tử glucôzơ hình thành nên 2 phân tử axit piruvic).

- Nếu không có ôxi, axit piruvic chuyển hoá theo con đường hô hấp kỵ khí (lên men) tạo rượu êtilic kèm theo sự giải phóng  $CO_2$ , cũng có thể lên men lactic, xuất hiện sản phẩm lên men là axit lactic, không giải phóng ôxi. Hô hấp kỵ khí không tích lũy thêm năng lượng ngoài 2 phân tử ATP được hình thành ở chặng đường phân.

- Khi có ôxi, sản phẩm của đường phân là axit piruvic di chuyển vào cơ chất của ti thể, tại đó nó bị ôxi hoá và loại  $CO_2$ , hình thành nên axêtin côi-enzim A.

+ Chất này di chuyển vào chu trình Crep trong cơ chất của ti thể.

Qua chu trình Crep thêm 2 phân tử  $CO_2$  bị loại, như vậy phân tử axit piruvic (1/2 phân tử glucôzơ) đã bị ôxi hoá hoàn toàn qua 1 vòng của chu trình Crep.

+ Các  $H^+$  và  $e^-$  được tách ra khỏi cơ chất hô hấp và truyền đến chuỗi truyền điện tử hô hấp (NAD, FAD,...) phân bố trong màng trong ti thể.

Như vậy, chu trình Crep khùng các bon từ nguyên liệu hô hấp (axit piruvic) bị bẻ gãy hoàn toàn, giải phóng 3 phân tử  $CO_2$ ; chuỗi truyền điện tử  $H^+$  tách ra khỏi axit piruvic trong chu trình Crep được truyền đến chuỗi truyền điện tử trong màng trong ti thể đến ôxi để tạo phân tử  $H_2O$  và tích lũy được 36 ATP.

#### 2. (1 điểm):

\*C4 không có hô hấp sáng vì:

- Enzim thực hiện cố định  $CO_2$  là PEP – cacboxylaza chỉ có hoạt tính cacboxyl hóa và hoạt tính rất mạnh.

- Chất nhận đầu tiên là PEP tạo AOA, cả hai chất này đều rất khó bị ôxi hóa

- AOA sinh ra  $\Rightarrow$  axit malic được vận chuyển ngay vào tế bào bao bó mạch  $\Rightarrow$  cung cấp  $\text{CO}_2$  cho tế bào bao bó mạch.
- Ở tế bào bao bó mạch có tỉ số  $\text{CO}_2/\text{O}_2$  là rất cao, Rubisco không có hoạt tính oxy hóa.
- Mọi sự thải  $\text{CO}_2$  của tế bào bao bó mạch đều được đồng hóa lại bởi PEP cacboxylaza của tế bào thịt lá  $\Rightarrow$  giảm hô hấp sáng.
- Ngoài ra còn có các tế bào thịt laskeeps rất khít nhau, do đó  $\text{O}_2$  rất khó mà xâm nhập vào các tế bào bao bó mạch  $\Rightarrow$  ở đây có  $[\text{O}_2]$  rất thấp.

*\*Cây CAM cũng rất khó có hô hấp sáng vì:*

- Đóng khí khổng vào ban ngày do đó việc trao đổi khí rất khó diễn ra.
- Ban đêm khí khổng mở để trao đổi  $\text{CO}_2$ , cố định  $\text{CO}_2$ , ban đêm hoạt tính oxy hóa của Rubisco rất yếu.
- Enzim nhận  $\text{CO}_2$  là PEP cacboxylaza.
- Chất nhận cũng là  $\text{C}_3 \Rightarrow \text{C}_4$ , rất khó bị oxy hóa.
- Malat tạo ra vận chuyển vào không bào lúc đêm, ban ngày malat từ không bào  $\Rightarrow$  tế bào cung cấp  $\text{CO}_2$  cho lục lạp  $\Rightarrow [\text{CO}_2]/[\text{O}_2]$  là rất cao  $\Rightarrow$  khó có thể xảy ra hô hấp sáng.

### Câu 10

- Cây có thể lấy nước từ đất lên ngọn cây lá nhờ các động lực:
  - Áp suất rễ (0.25đ)
  - Lực hút của lá (0.25đ)
  - Lực trung gian (0.25đ)
- Quá trình thoát hơi nước của cây không phải là quá trình lãng phí nước. Vì:
  - Quá trình thoát hơi nước tạo động lực quan trọng cho quá trình hút nước và khoáng (0.25đ)
  - Giúp khí  $\text{CO}_2$  khuếch tán vào lá để cung cấp cho quá trình quang hợp (0.25đ)
  - Giúp hạ nhiệt độ lá cây vào những ngày nắng nóng đảm bảo các quá trình sinh lý diễn ra bình thường (0.25đ)

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG NAM**  
**TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH**

**ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ**  
(Đề gồm 02 trang)

**KÌ THI OLYMPIC TỈNH QUẢNG NAM**  
**NĂM HỌC 2017- 2018**

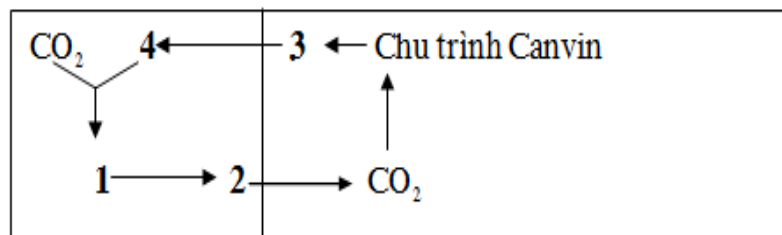
Môn: **Sinh học 11**  
Thời gian làm bài: **150 phút**

### Câu 1: (4 điểm)

- Sau khi bón phân, khả năng hút nước của rễ cây thay đổi như thế nào?
- Cứ 1000g nước được cây hấp thụ thì có 990g bay hơi, chỉ còn 1-2g nước tham gia tạo chất khô. Quá trình thoát hơi nước của cây có phải là quá trình lãng phí nước không? Vì sao?
- Thực vật mặc dù tắm trong biển khí nitơ nhưng không sử dụng được, vì chúng không có enzym nitrogenaza. Một số vi khuẩn có enzym này nhưng phải sống cộng sinh với thực vật mới cố định được nitơ. Hãy giải thích?
- Tại sao bón phân đạm  $\text{NH}_4\text{Cl}$  và  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  có thể làm nghèo dinh dưỡng của đất?

### Câu 2: (4 điểm)

- Dưới đây là sơ đồ cố định  $\text{CO}_2$  ở một loài thực vật:



(I)

(II)

Hãy cho biết:

a/ Tên chu trình? Chu trình đó có thể xảy ra trong điều kiện ngoại cảnh như thế nào?

b/ Các chất tương ứng với các số 1, 2, 3, 4 là gì và chứa bao nhiêu nguyên tử C?

c/ Vị trí và thời gian xảy ra quá trình I và II ?

2. Người ta tiến hành thí nghiệm trồng hai cây A và B trong một nhà kính. Khi tăng cường độ chiếu sáng và tăng nhiệt độ trong nhà kính thì cường độ quang hợp của cây A giảm, cường độ quang hợp của cây B không thay đổi. Mục đích thí nghiệm này là gì? Giải thích?

3. Hãy cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai. Giải thích?

a/ Trong pha tối của quang hợp, với sự tham gia của ATP tạo ra từ pha sáng,  $\text{CO}_2$  sẽ bị khử thành các sản phẩm hữu cơ.

b/ Ánh sáng sau khi chiếu qua tán cây sẽ có tỉ lệ tia đỏ/tia lục thấp hơn lúc ban đầu.

**Câu 3: (2 điểm)**

Cho các vật liệu và dụng cụ thí nghiệm sau: một tủ ẩm, bốn ống nghiệm, một lọ axit pyruvic, một lọ glucôzơ, một lọ chứa dịch nghiền tế bào, một lọ chứa ti thể và máy phát hiện  $\text{CO}_2$ . Hãy tiến hành thí nghiệm chứng minh hô hấp thải  $\text{CO}_2$  và giải thích kết quả thí nghiệm?

**Câu 4 (3 điểm):**

1. Phân biệt cơ quan tiêu hóa (miệng, dạ dày, ruột non, manh tràng) của động vật ăn cỏ và động vật ăn hạt?

2. Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột tịt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?

**Câu 5: (2 điểm)**

1. Để đảm nhận chức năng hô hấp thì bề mặt trao đổi khí cần có những đặc điểm gì?

2. Tại sao mang cá lại thích hợp với trao đổi khí dưới nước nhưng không thích hợp với trao đổi khí trên cạn?

**Câu 6: (4 điểm)**

1. Cho bảng sau:

| Động vật | Ếch | Cá hồi | Tôm đồng | Chuồn chuồn | Giun đất | Thần lằn |
|----------|-----|--------|----------|-------------|----------|----------|
| Hệ tuần  |     |        |          |             |          |          |

|                |  |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| hoàn           |  |  |  |  |  |  |
| Cơ quan hô hấp |  |  |  |  |  |  |

**a/** Hãy điền dạng tuần hoàn và loại cơ quan hô hấp thích hợp của các loài động vật theo bảng trên?

**b/** Ở động vật nào không phân biệt sự trao đổi khí ngoài và trao đổi khí trong? Tại sao có thể nói kiểu trao đổi khí và hệ tuần hoàn này cũng là sự thích nghi đối với sự tồn tại và phát triển của chúng?

**2.**

**a/** Một bệnh nhân bị hở van tim (van nhĩ thất đóng không kín)

- Nhịp tim của bệnh nhân đó thay đổi không? Tại sao?
- Lượng máu tim bơm lên động mạch chủ trong mỗi chu kì tim có thay đổi không? Tại sao?
- Huyết áp động mạch có thay đổi không? Tại sao?
- Hở van tim gây nguy hại như thế nào đến tim?

**b/** Tại sao cá chỉ có một vòng tuần hoàn, còn động vật ở cạn và thú lại xuất hiện vòng tuần hoàn thứ hai?

**Câu 7: (1 điểm)**

Một nạn nhân bị tai nạn mất nhiều máu, huyết áp của nạn nhân thay đổi như thế nào? Cơ thể có những hoạt động gì để điều chỉnh sự thay đổi của huyết áp?

---HẾT---

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG NAM  
TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH**

**ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ**

**KÌ THI OLYMPIC TỈNH QUẢNG NAM  
NĂM HỌC 2017- 2018**

**Môn: Sinh học 11**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

| Câu | Nội dung                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p><b>1. Sau khi bón phân, khả năng hút nước của rễ cây thay đổi như sau:</b></p> <p>- Nếu bón phân quá nhiều → nồng độ dung dịch đất lớn hơn nồng độ dịch bào → rễ không hút nước được → cây bị héo <b>(0,5 điểm)</b></p> |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Câu 1</b><br/><b>(4đ)</b></p> | <p>- Nếu bón phân vừa phải:</p> <p>+ Khi mới bón phân, cây khó hút nước do nồng độ dung dịch đất lớn <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Về sau, rễ hút khoáng → tăng nồng độ dịch bào → cây hút nước dễ dàng hơn <b>(0,25 điểm)</b></p> <p><b>2.</b> Quá trình thoát hơi nước của cây không phải là quá trình lãng phí nước <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>Vì:</p> <p>+ Quá trình thoát hơi nước tạo động lực quan trọng cho quá trình hút nước và khoáng <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Giúp khí CO<sub>2</sub> khuếch tán vào lá để cung cấp cho quá trình quang hợp <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Giúp hạ nhiệt độ lá cây vào những ngày nắng nóng đảm bảo các quá trình sinh lý diễn ra bình thường <b>(0,25 điểm)</b></p> <p><b>3.</b> Điều kiện để quá trình cố định nito khí quyển có thể xảy ra là: có lực khử mạnh, được cung cấp năng lượng ATP, có sự tham gia enzym nitrogenaza, thực hiện trong điều kiện kị khí <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Một số nhóm vi khuẩn sống tự do có đủ 4 điều kiện trên nên chúng cố định được nito <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Một số nhóm vi khuẩn như Rhizobium trong nốt sần cây họ đậu, Anabaena azollae trong bèo hoa dâu phải sống cộng sinh với cây chủ mới có khả năng cố định nito, vì chúng không có đủ 4 điều kiện trên. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>Ví dụ lực khử và năng lượng phải lấy từ quá trình quang hợp, hô hấp hay lên men của cây chủ <b>(0,25 điểm)</b></p> <p><b>4.</b></p> <p>- Khi bón phân NH<sub>4</sub>Cl và (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> thì cây hấp thụ NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, còn lại Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> trong môi đất sẽ kết hợp với H<sup>+</sup> tạo thành HCl và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → đất chua <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>- Các ion H<sup>+</sup> chiếm chỗ của các ion khoáng trên bề mặt keo đất, đẩy các nguyên tố khoáng vào dung dịch đất. Khi có mưa các nguyên tố khoáng ở dạng tự do dễ bị rửa trôi. <b>(0,5 điểm)</b></p> |
| <p><b>Câu 2</b><br/><b>(4đ)</b></p> | <p><b>1.</b></p> <p>a) - Chu trình cố định CO<sub>2</sub> ở thực vật CAM <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Sống ở vùng sa mạc, điều kiện khô hạn kéo dài <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>b) Các chất:</p> <p>1. Axit oxalo axetic (AOA) chứa 4C <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>2. Axit malic (AM) chứa 4C <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>3. Tinh bột (CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub> chứa nhiều C <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>4. Photpho enol pyruvic (PEP) chứa 3C <b>(0,25 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                                                                                                               |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>c) - Quá trình I xảy ra vào ban đêm tại lục lạp của TB mô giậu. <b>(0,25 điểm)</b><br/>         - Quá trình II xảy ra vào ban ngày tại lục lạp của TB mô giậu. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p><b>2.</b></p> <p>- Mục đích: Phân biệt cây C3 và cây C4 <b>(0,25 điểm)</b><br/>         - Giải thích:<br/>         + Khi cường độ chiếu sáng và nhiệt độ tăng → cây C3 (cây A) phải đóng khí khổng để chống mất nước <b>(0,25 điểm)</b> → làm O<sub>2</sub> khó thoát ra ngoài, CO<sub>2</sub> khó đi từ ngoài vào trong → xảy ra hô hấp sáng → giảm cường độ quang hợp <b>(0,25 điểm)</b><br/>         + Cây C4 (cây B) chịu được điều kiện ánh sáng mạnh và nhiệt độ cao → không xảy ra hô hấp sáng → cường độ quang hợp không thay đổi <b>(0,25 điểm)</b></p> <p><b>3.</b></p> <p>a/ Sai. Vì pha tối sử dụng ATP và NADPH do pha sáng cung cấp <b>(0,5 điểm)</b><br/>         b/ Đúng. Vì tia đỏ được Diệp lục hấp thụ nhiều, tia lục hầu như Diệp lục không hấp thụ → sau khi chiếu qua tán cây thì tia đỏ giảm nhiều, tia lục không đổi → tỉ lệ tia đỏ/tia lục giảm <b>(0,5 điểm)</b></p> |                                                                                          |                                                                                                                                               |
| <b>Câu 3<br/>(2đ)</b> | <p>* Bố trí thí nghiệm như sau: <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>- Ống 1: axit piruvic + dịch nghiền tế bào<br/>         - Ống 2: axit piruvic + ti thể<br/>         - Ống 3: Glucôzơ + dịch nghiền tế bào<br/>         - Ống 4: Glucôzơ + ti thể</p> <p>Đưa 4 ống nghiệm vào tủ ấm với nhiệt độ thích hợp. Sau một thời gian thấy kết quả: ống 1,2,3 có CO<sub>2</sub> bay ra; ống 4 không có CO<sub>2</sub> bay ra <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>*Giải thích:</p> <p>- Ống 1: dịch nghiền tế bào có ti thể → axit piruvic đi vào ti thể → quá trình hô hấp xảy ra → CO<sub>2</sub> <b>(0,25 điểm)</b><br/>         - Ống 2: axit piruvic đi vào ti thể → quá trình hô hấp xảy ra → CO<sub>2</sub> <b>(0,25 điểm)</b><br/>         - Ống 3: Glucôzơ trong tế bào chất sẽ biến đổi thành axit piruvic (đường phân), axit piruvic đi vào ti thể → quá trình hô hấp xảy ra → CO<sub>2</sub> <b>(0,25 điểm)</b><br/>         - Ống 4: Glucôzơ không biến đổi thành axit piruvic vì không có tế bào chất → hô hấp không xảy ra. <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>Vậy quá trình hô hấp thải CO<sub>2</sub></p>      |                                                                                          |                                                                                                                                               |
| <b>Câu 4<br/>(3đ)</b> | <p>Đặc điểm</p> <p>Miệng <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>Dạ dày <b>(0,5 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Động vật ăn hạt</p> <p>Không có răng, có mỏ sừng</p> <p>Dạ dày tuyến và dạ dày cơ</p> | <p>Động vật ăn cỏ</p> <p>Có răng: răng cửa, răng hàm, răng nanh...</p> <p>Dạ dày 4 túi ở động vật nhai lại và dạ dày 1 túi ở thỏ, ngựa...</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ruột non<br><b>(0,5 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ngắn                  | Dài                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Manh tràng<br><b>(0,5 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nhỏ, không phát triển | Phát triển ở nhóm động vật có dạ dày 1 túi |
| <p><b>2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chủ yếu là biến đổi prôtêin thành các chuỗi pôlipeptit ngắn dưới tác dụng của enzym pepsin với sự có mặt của HCl. <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>- Ý nghĩa của thức ăn xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dễ dàng trung hoà lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống ít một, tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột (vì có <math>\text{NaHCO}_3</math> từ tụy và ruột tiết ra với nồng độ cao). <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>+ Để các enzym từ tụy và ruột tiết ra đủ thời gian tiêu hoá lượng thức ăn đó. <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>+ Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng. <b>(0,25 điểm)</b></li> </ul> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                            |
| <b>Câu 5 (2đ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>1.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Diện tích bề mặt rộng, ẩm ướt, mỏng <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>+ Có sự lưu thông khí tạo sự chênh lệch nồng độ <math>\text{O}_2</math> và <math>\text{CO}_2</math> <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>+ Được cung cấp nhiều mao mạch <b>(0,25 điểm)</b></li> <li>+ Có sắc tố hô hấp, kết hợp với <math>\text{O}_2</math> làm tăng khả năng vận chuyển <math>\text{O}_2</math> <b>(0,25 điểm)</b></li> </ul> <p><b>2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mang cá thích hợp cho sự trao đổi khí ở 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. Cách sắp xếp của mao mạch trong mang giúp cho dòng máu chảy trong mao mạch song song và ngược chiều với dòng nước chảy bên ngoài của mao mạch</li> </ul> |                       |                                            |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |        |          |                  |          |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|------------------|----------|----------|
|               | <p>mang <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>+ Mang cá không thích hợp với trao đổi khí trên cạn: trên cạn các phiến mang sẽ dính chặt lại với nhau (do mất lực đẩy của nước) dẫn đến diện tích bề mặt trao đổi khí chỉ còn rất nhỏ. Thêm vào đó, 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 bị chết vì không hô hấp được <b>(0,5 điểm)</b></p>                                                                                     |          |        |          |                  |          |          |
| Câu 6<br>(4đ) | 1. a/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |          |                  |          |          |
|               | Động vật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ếch      | Cá hồi | Tôm đồng | Chuồn chuồn      | Giun đất | Thằn lằn |
|               | Hệ tuần hoàn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kín      | Kín    | Hở       | Hở               | Kín      | Kín      |
|               | Cơ quan hô hấp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Phổi, da | Mang   | Mang     | Hệ thống ống khí | Da       | Phổi     |
|               | <p><b>(0,5 điểm)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |        |          |                  |          |          |
|               | 1. b/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |          |                  |          |          |
|               | <p>- Chuồn chuồn không phân biệt sự trao đổi khí ngoài và trao đổi khí trong. Vì oxi cung cấp trực tiếp qua hệ thống ống khí, phân nhánh đến tận các mô và tế bào. <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>- Mặc dù có hệ tuần hoàn hở nhưng chuồn chuồn vẫn có khả năng hoạt động tích cực, thể hiện sự thích nghi do chúng không sử dụng hệ tuần hoàn hở để cung cấp oxi cho tế bào và thải CO<sub>2</sub> ra khỏi cơ thể, mà chúng trao đổi khí trực tiếp với môi trường thông qua hệ thống ống khí <b>(0,5 điểm)</b></p> |          |        |          |                  |          |          |
|               | 2. a/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |          |                  |          |          |
|               | <p>- Nhịp tim tăng để đáp ứng nhu cầu máu của các cơ quan <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Lượng máu giảm vì van nhĩ thất đóng không kín, khi tim co bóp một phần máu quay trở lại tâm nhĩ <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Thời gian đầu, nhịp tim tăng nên huyết áp động mạch không đổi. Về sau, suy tim nên huyết áp giảm <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Hở van tim gây suy tim do tim phải tăng cường hoạt động trong thời gian dài <b>(0,25 điểm)</b></p>                                                             |          |        |          |                  |          |          |
|               | 2. a/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |          |                  |          |          |
|               | <p>- <b>Cá:</b> + Sống trong môi trường nước, nhu cầu năng lượng thấp hơn ở cạn do mọi hoạt động đều có môi trường nước nâng đỡ <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Hô hấp bằng mang, bề mặt hô hấp nhỏ, hệ thống mao mạch ít→ phù hợp với tim nhỏ 2 ngăn và 1 vòng tuần hoàn <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>- Động vật ở cạn và thú:</p>                                                                                                                                                                                  |          |        |          |                  |          |          |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>+ Sống trên cạn diễn ra nhiều hoạt động, môi trường sống phức tạp nên nhu cầu năng lượng cao <b>(0,25 điểm)</b></p> <p>+ Bề mặt trao đổi khí lớn, hô hấp bằng phổi, hệ thống mao mạch gặp sức cản lớn do ma sát với thành mạch, nhu cầu trao đổi khí và trao đổi chất cao... → xuất hiện vòng tuần hoàn thứ 2 <b>(0,25 điểm)</b></p> |
| <b>Câu 7 (1,0)</b> | <p>- Khi mất máu → huyết áp giảm <b>(0,5 điểm)</b></p> <p>- Huyết áp giảm → kích thích vùng dưới đồi → gây cảm giác khát → uống nước. <b>(0,25 điểm)</b>. Thùy sau tuyến yên tăng tiết ADH → tác động lên ống lượn xa → tăng tái hấp thu nước → tăng thể tích máu → điều chỉnh huyết áp trở về bình thường <b>(0,25 điểm)</b></p>       |

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG THPT QUẾ SƠN

ĐỀ THAM KHẢO THI OLYMPIC.  
NĂM HỌC 2016 – 2017

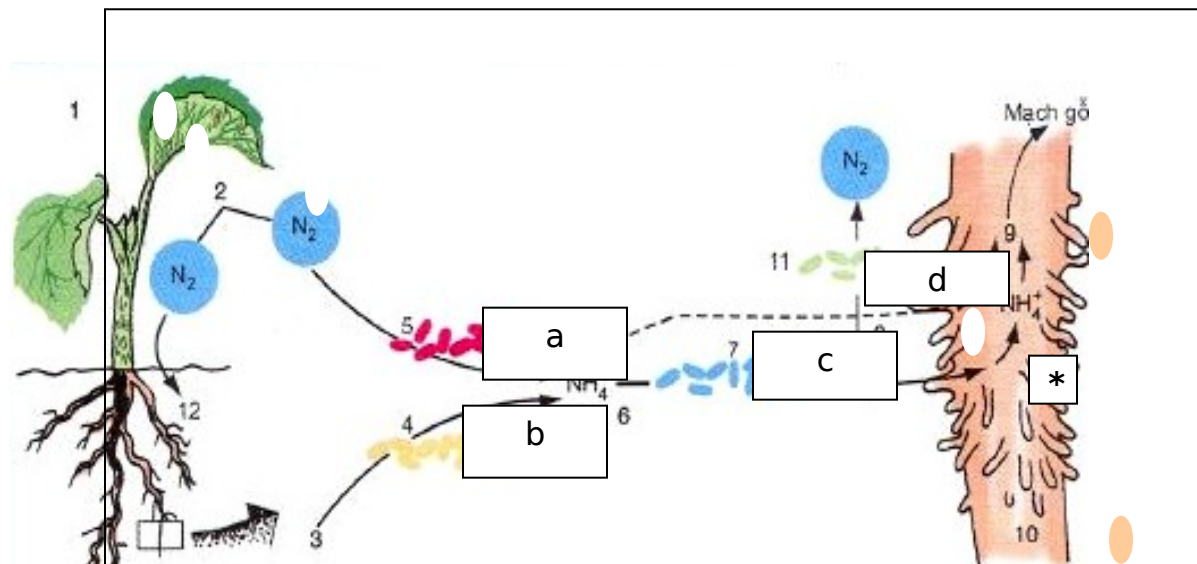
Môn: SINH HỌC 11

( Thời gian làm bài: 150 phút)

**Câu I** (3.0điểm). Các câu sau đúng hay sai, giải thích:

1. Nồng độ khí  $\text{CO}_2$  thấp hơn nồng độ  $\text{O}_2$  trong mô lá gây ra hiện tượng quang hô hấp ở thực vật  $\text{C}_3$ .
2. Động vật có kích thước càng lớn thì nhu cầu máu đi nuôi cơ thể càng nhiều, vì vậy nhịp tim càng lớn và ngược lại.
3. Cá nục (sống ở biển) có ruột ngắn hơn cá trắm cỏ (sống ở ao, hồ, đồng ruộng). Sự sai khác trên không phản ánh mức độ tiến hóa của loài.
4. Ở rễ, việc kiểm soát dòng nước và khoáng từ ngoài vào trong mạch gỗ là do sự chênh lệch áp suất thẩm thấu.

**Câu II.** (3.0điểm).



Quan sát sơ đồ trên, hãy cho biết:

- Rễ cây hấp thụ Nitơ ở những dạng nào?
- Tên của các nhóm sinh vật ở các vị trí (a), (b), (c), (d).
- Đặc điểm hoạt động của nhóm sinh vật (d). Hậu quả các hoạt động này và biện pháp khắc phục?
- (\*) là quá trình gì? Nêu ý nghĩa của quá trình này?

**Câu III** (3.0điểm). Phân biệt cấu tạo hệ thần kinh dạng lưới, hệ thần kinh dạng chuỗi hạch và hệ thần kinh dạng ống.

**Câu IV** (3.0điểm). Dưới đây là 3 loài cây với một số đặc điểm hình thái, giải phẫu và sinh lí như sau:

| <i>Loài cây</i> | <i>Đặc điểm hình thái, giải phẫu, sinh lí</i>                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| I. Cây dừa      | 1. Quá trình cố định CO <sub>2</sub> thực hiện vào ban đêm      |
| II. Cây mía     | 2. Thực vật C <sub>3</sub>                                      |
| III. Cây lúa    | 3. Thực vật C <sub>4</sub>                                      |
|                 | 4. Thực vật CAM                                                 |
|                 | 5. Có 2 loại lục lạp                                            |
|                 | 6. Quá trình cố định CO <sub>2</sub> thực hiện vào ban ngày     |
|                 | 7. Xảy ra hô hấp sáng làm tiêu giảm 30 - 50% sản phẩm quang hợp |
|                 | 8. Lá mọc nước                                                  |

- Hãy xác định tổ hợp đúng:
  - I: 2, 5      II: 3, 7      III: 6, 7, 8
  - I: 4, 5      II: 3, 8      III: 2, 5, 6
  - I: 1, 4, 8      II: 3, 5      III: 2, 6, 7
- Giải thích ý nghĩa thích nghi với từng môi trường sống khác nhau của tổ hợp đã chọn.

**Câu V** (2.0điểm). Cho thí nghiệm sau :

\* Chiết rút sắc tố

Lấy khoảng 2 – 3g lá tươi, cắt nhỏ, cho vào cối sứ, nghiền với một ít axêton 80% cho thật nhuyễn, thêm axêton, khuấy đều, lọc qua phễu lọc vào bình chiết, ta thu được hỗn hợp sắc tố màu xanh lục.

\* Tách các sắc tố thành phần

Lấy một lượng benzen gấp đôi lượng dung dịch vừa chiết, đổ vào bình chiết, lắc đều rồi để yên. Vài phút sau quan sát bình chiết sẽ thấy dung dịch màu phân thành hai lớp: Lớp dưới có màu vàng là màu của carôten hòa tan trong benzen. Lớp trên có màu xanh lục là màu của clorophyl hòa tan trong axêton

- Vì sao phải tách chiết sắc tố bằng dung môi hữu cơ ?
- Dựa vào nguyên tắc nào để tách được các nhóm sắc tố ra khỏi hỗn hợp ?

**Câu VI** (3.0điểm).

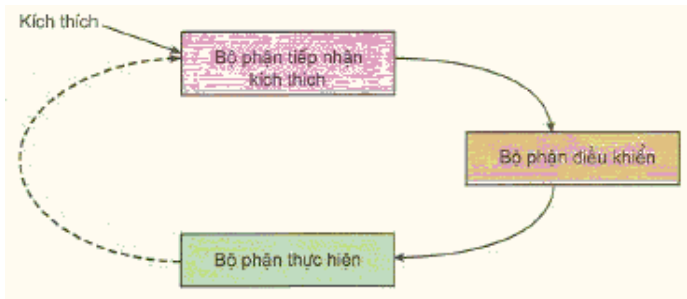
- Lập sơ đồ khái quát cơ chế duy trì cân bằng nội môi ở động vật.
- Các câu sau đúng hay sai. Nếu sai hãy chỉnh lại cho đúng.
  - Trong các mặt biến đổi thức ăn thì biến đổi thức ăn về mặt cơ học là quan trọng nhất.
  - Lông nhung đẩy thức ăn đi trong ruột non.
  - Ở người, quá trình tiêu hoá xảy ra chủ yếu ở dạ dày.
  - Trong miệng có enzym tiêu hoá cả tinh bột sống và chín.
  - Một số người có thể cắt túi mật mà vẫn hoạt động được bình thường vì trong dịch mật không có chứa enzym tiêu hoá.

**Câu VII** (3.0điểm).

- Vì sao tim hoạt động suốt đời mà không mỏi? Nếu tim của một người phụ nữ đập 60 lần trong một phút, khối lượng máu trong tim cô ta là 120ml vào cuối tâm trương và 75 ml ở cuối tâm thu, lượng máu bơm/phút của người phụ nữ đó bằng bao nhiêu?
- Tại sao ở các động vật có vú nhịp tim thường tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể?

Môn: SINH HỌC 11  
( Thời gian làm bài: 150 phút)

| Câu            | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Điểm  |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Câu I</b>   | 1. Đúng. Vì khi hàm lượng $\text{CO}_2$ thấp thì sự ôxi hóa RiDP xảy ra $\rightarrow$ tạo nguyên liệu hô hấp sáng là axit glicolic.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,75đ |
|                | 2. Sai. Vì nhịp tim tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể. Động vật càng nhỏ tỉ lệ S/V càng lớn, tốc độ chuyển hóa càng cao nên nhu cầu ôxi cao, nhịp tim, nhịp thở cao và ngược lại.                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,75đ |
|                | 3. Đúng. Vì cá nục sống ở biển, ăn động vật phù du là loại thức ăn dễ tiêu nên ruột không phát triển dài.<br>Cá trắm cỏ ăn thực vật là loại thức ăn khó tiêu nên có ruột dài để có thể tiêu hóa thức ăn lâu hơn, tốt hơn và hấp thụ thức ăn triệt để hơn.<br>Sự khác biệt nhau ở độ dài ruột không phản ánh mức độ tiến hóa của loài mà cho thấy, tuy cùng mức độ tiến hóa nhưng cấu tạo ống tiêu hóa khác nhau tùy thuộc vào loại thức ăn. | 0,75đ |
|                | 4. Sai. Vì việc kiểm soát dòng nước và khoáng từ ngoài vào trong mạch gỗ là do nội bì của rễ. lớp nội bì có vòng đai Caspari không thấm nước, điều chỉnh dòng chảy vào trung trụ.                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,75đ |
| <b>Câu II</b>  | a. Rễ cây hấp thụ Nitơ ở dạng $\text{NO}_3^-$ và $\text{NH}_4^+$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,75đ |
|                | b. Tên của các nhóm sinh vật ở các vị trí<br>(a): vi khuẩn cố định nitơ: khử nitơ khí quyển thành dạng amôn.<br>(b): vi khuẩn amôn hóa: phân giải nitơ từ xác sinh vật thành $\text{NH}_3$ .<br>(c): vi khuẩn nitrat hóa: chuyển hóa $\text{NH}_4^+$ thành $\text{NO}_3^-$<br>(d): vi khuẩn phản nitrat hóa: chuyển hóa $\text{NO}_3^-$ thành thành Nitơ phân tử.                                                                           | 0,75đ |
|                | c. Đặc điểm: Hoạt động trong điều kiện kỵ khí<br>Hoạt động này chuyển hóa nitrat (dạng mà cây hấp thụ được) thành Nitơ phân tử.<br>Khắc phục: làm đất thoáng khí để tránh hoạt động của nhóm vi khuẩn này                                                                                                                                                                                                                                   | 0,75đ |
|                | d. (*) là quá trình khử $\text{NO}_3^-$<br>Ý nghĩa: khi tổng hợp các axit amin cây cần nhiều nhóm $\text{NH}_2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,75đ |
| <b>Câu III</b> | - Hệ thần kinh dạng lưới được cấu tạo từ các tế bào thần kinh nằm rải rác trong cơ thể và liên hệ với nhau bằng các sợi thần kinh tạo thành mạng lưới tế bào thần kinh.<br>- Hệ thần kinh dạng chuỗi hạch: Các tế bào thần kinh tập trung lại tạo thành hạch thần kinh. Các hạch thần kinh được nối với nhau bởi các dây                                                                                                                    | 3đ    |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|               | <p>thần kinh tạo thành chuỗi hạch thần kinh nằm dọc theo chiều dài cơ thể.</p> <p>Mỗi hạch thần kinh là trung tâm điều khiển một vùng xác định của cơ thể.</p> <p>- Hệ thần kinh dạng ống: Hình thành nhờ một số lượng rất lớn các tế bào thần kinh tập hợp lại thành một ống thần kinh nằm phía lưng cơ thể, các tế bào thần kinh tập trung ở phía đầu dẫn đến bộ não phát triển.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| <b>Câu IV</b> | 1. Tổ hợp đúng: C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.75đ |
|               | 2. * I: 1, 4, 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.75đ |
|               | <p>Cây dừa là thực vật CAM sống trong điều kiện khô hạn kéo dài nên nhóm thực vật này phải tiết kiệm nước đến mức tối đa bằng cách dự trữ nước ở lá, đóng khí khổng vào ban ngày, ban đêm khí khổng mở nên quá trình cố định <math>\text{CO}_2</math> tiến hành vào ban đêm, tránh được hiện tượng hô hấp sáng.</p> <p>* II: 3, 5</p> <p>Cây mía là thực vật <math>\text{C}_4</math> sống trong điều kiện nóng ẩm kéo dài, ánh sáng cao, nhiệt độ cao, nồng độ <math>\text{CO}_2</math> giảm, <math>\text{O}_2</math> tăng, tiến hành quang hợp ở hai không gian khác nhau là lục lạp tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạch, tránh được hô hấp sáng nên năng suất cao hơn thực vật <math>\text{C}_3</math> và thực vật CAM.</p> <p>* III: 2, 6, 7</p> <p>Cây lúa là thực vật <math>\text{C}_3</math> sống trong điều kiện môi trường có khí hậu ôn hòa, ánh sáng, nhiệt độ, nồng độ <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{O}_2</math> bình thường, quá trình cố định <math>\text{CO}_2</math> vào ban ngày ở tế bào mô giậu. Quá trình hô hấp sáng tiêu giảm 30 - 50% sản phẩm quang hợp, tuy nhiên tạo ra axit amin sêrin để tổng hợp protein cho cây.</p> | 0.75đ |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.75đ |
| <b>Câu V</b>  | 1. Tách sắc tố bằng dung môi hữu cơ vì sắc tố chỉ tan trong dung môi hữu cơ, không tan trong nước.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1đ    |
|               | 2. Dựa vào nguyên tắc mỗi loại sắc tố có khả năng tan trong dung môi hữu cơ khác nhau. Ví dụ: diệp lục tan trong dung môi axeton, carotenoid tan trong benzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1đ    |
| <b>Câu VI</b> | 1. Sơ đồ cơ chế duy trì cân bằng nội môi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.5đ  |
|               |  <p>( —————&gt; Kích thích; - - - - -&gt; Liên hệ ngược)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|               | a. Sai. Tiêu hóa hóa học là quan trọng nhất, vì quá trình này biến đổi thức ăn thành những chất đơn giản cuối cùng, hấp thụ được vào cơ thể.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.5   |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                | b. Sai. Lông nhung hấp thụ chất dinh dưỡng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.5                     |
|                | c. Sai. Quá trình tiêu hoá xảy ra chủ yếu ở ruột non vì ruột có đủ các loại enzym để biến đổi tất cả thức ăn về mặt hoá học.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.5                     |
|                | d. Sai. Trong miệng chỉ có enzym tiêu hoá tinh bột chín thành manto. Ở ruột non mới có enzym amilaza tiêu hoá được cả tinh bột sống và chín.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.5                     |
|                | e. Đúng. Mật do gan tụy ra. Túi mật chỉ là nơi chứa chứ không tiết mật. Mật giúp phân nhỏ các giọt mỡ để biến đổi mỡ nhanh hơn thành axit béo và glixerol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.5đ                    |
| <b>Câu VII</b> | <p><b>a. Tim hoạt động suốt đời mà không mỏi vì:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian nghỉ trong 1 chu kì tim đủ để khôi phục khả năng hoạt động của cơ tim. Nếu xét riêng hoạt động của thành cơ thuộc các ngăn tim thì thời gian nghỉ nhiều hơn thời gian co của các ngăn tim ( tâm nhĩ co 0,1s nghỉ 0,7s; co thất 0,3s nghỉ 0,5 s; dẫn chung là 0,4 s)</li> <li>- Lượng máu bơm phút của người phụ nữ bằng nhịp đập của tim nhân với lưu lượng tim (thể tích tâm thu): <math>60. (120 - 75) = 2700\text{ml/ phút}</math></li> </ul> | <p>1.0đ</p> <p>1.0đ</p> |
|                | <p><b>b. Nhịp tim thường tỉ lệ nghịch với khối lượng cơ thể:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do tỉ lệ diện tích bề mặt trên thể tích cơ thể khác nhau: động vật càng nhỏ thì tỉ lệ này càng lớn--&gt; tiêu tốn nhiều năng lượng cho duy trì thân nhiệt, tốc độ chuyển hoá cao, nhu cầu ôxi cao, nhịp tim và nhịp thở cao.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | 1.0đ                    |

SỞ GD & ĐT QUẢNG NAM  
Trường THPT NguyễnKhuyến

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 11 NĂM HỌC 2016-2017  
MÔN : SINH HỌC

(Dành cho THPT không chuyên)

Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

**Câu 1: ( 1 điểm)**

Vào những ngày nắng nóng, tế bào lỗ khí kiểm soát tốc độ mất nước của cây như thế nào? Tại sao hiện tượng đó lại vừa có lợi, vừa có hại cho cây trồng?

**Câu 2: ( 1 điểm)**

Vì sao ở những vùng đất tơi xốp, nhiều mùn thì cây trồng lại xanh tốt?

**Câu 3: ( 1 điểm)**

a. Tại sao đều không có hô hấp sáng, nhưng thực vật  $C_4$  có năng suất cao còn thực vật CAM có năng suất thấp hơn?

b. Có ý kiến cho rằng: Các cây rong màu đỏ là các cây có thể sống ở mức nước sâu nhất. Nhận định đó có đúng không? Vì sao?

**Câu 4: ( 1 điểm)**

a. Ở thực vật phân giải kỵ khí có thể xảy ra trong những trường hợp nào? Có cơ chế nào để thực vật tồn tại trong điều kiện thiếu oxi tạm thời không?

b. Vì sao một số thực vật ở vùng đầm lầy có khả năng sống được trong môi trường thường xuyên thiếu oxi?

**Câu 5: ( 1 điểm)**

Sự hấp thụ các sản phẩm tiêu hóa diễn ra ở đâu? Đặc điểm cấu tạo nào phù hợp với chức năng hấp thụ các chất dinh dưỡng?

**Câu 6:( 1 điểm)**

Đối với một số động vật hô hấp bằng phổi (cá voi, hải cẩu...), nhờ những đặc điểm nào giúp chúng có thể lặn được rất lâu trong nước?

**Câu 7:( 1 điểm)**

Hãy cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai và giải thích.

- Máu chảy trong động mạch luôn luôn là máu đỏ tươi và giàu  $O_2$ .
- Nhờ sự đàn hồi của thành động mạch mà huyết áp được duy trì tương đối ổn định trong suốt quá trình lưu thông trong cơ thể.
- Người lớn có chu kỳ tim ngắn hơn trẻ em
- Tim của bò sát có 4 ngăn, máu vận chuyển trong cơ thể trong cơ thể là máu không pha.

**Câu 8:( 1 điểm)**

Nêu và giải thích sự khác nhau giữa sự dẫn truyền xung thần kinh trong một cung phản xạ và trên một sợi trục?

**Câu 9: ( 4 điểm )**

- Nhịp tim của ếch trung bình 60 lần/ phút. Trong 1 chu kỳ tim, tỉ lệ của các pha tương ứng là 1: 3: 4. Xác định thời gian tâm nhĩ và tâm thất được nghỉ ngơi.
- Bề mặt trao đổi khí ở động vật có đặc điểm gì giúp quá trình trao đổi khí đạt hiệu quả cao?
- Nhịp thở và độ sâu hô hấp thay đổi như thế nào trong các trường hợp sau đây? Giải thích.
  - Người đang hoạt động thể lực (ví dụ lao động nặng).
  - Phụ nữ đang mang thai.
  - Người hít phải khí CO.

**Câu 10: ( 3 điểm)**

Hãy cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai và giải thích.

- Máu chảy trong động mạch luôn luôn là máu đỏ tươi và giàu  $O_2$ .
- Nhờ sự đàn hồi của thành động mạch mà huyết áp được duy trì tương đối ổn định trong suốt quá trình lưu thông trong cơ thể.
- Người lớn có chu kỳ tim ngắn hơn trẻ em.
- Người bị bệnh huyết áp cao có thể bị suy tim, phì đại cơ tim.

**Câu 11: (1điểm )**

Hệ số hô hấp là gì? Tính hệ số hô hấp của axit stearic ( $C_{18}H_{36}O_2$ )? Ý nghĩa của nghiên cứu hệ số hô hấp?

**Câu 12: (1 điểm)**

- Sự tiêu hoá hoá học ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hoá ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?
- Sự khác nhau giữa tiêu hóa nội bào với tiêu hóa ngoại bào?
- Phân biệt khái niệm hô hấp ngoài và hô hấp trong?

**Câu 13: (2 điểm )**

- Vì sao tim hoạt động suốt đời mà không mỏi? Nếu tim của một người phụ nữ đập 60 lần trong một phút, có khối lượng máu trong tim là 120ml vào cuối tâm trương và 75 ml ở cuối tâm thu. Lượng máu được tim bơm đi trong một phút của người phụ nữ đó bằng bao nhiêu?
- Huyết áp là gì? Tại sao những người huyết áp thấp hay bị chóng mặt?
- Hệ tuần hoàn ở sâu bọ có chức năng vận chuyển khí không? Tại sao?

**Câu 14 : (1 điểm)**

Điểm khác nhau giữa vận động khép lá, xòe lá ở cây phượng vĩ khi trời tối và sáng với vận động khép lá, xòe lá của cây trinh nữ khi có va chạm cơ học?

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 11THPT – MÔN SINH**

| Câu | Ý          | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Điểm                                            |
|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1   |            | <p>* Vào những ngày nắng nóng, tế bào lỗ khí kiểm soát tốc độ mất nước của cây:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khi trời nóng, khô cây mất nhiều nước, tế bào thực vật sản sinh hoocmon thực vật là axit abxixic, hoocmon này truyền tín hiệu cho tế bào bảo vệ, <math>K^+</math> bị bơm ra khỏi các tế bào, nước bị thoát ra khỏi tế bào bảo vệ → khí khổng đóng lại.</li> <li>- Khi trời nóng, khô cây mất nhiều nước, cây bị héo, <math>K^+</math> bị bơm ra khỏi tế bào hình hạt đậu. Nước đi ra theo sự thẩm thấu, tế bào hạt đậu trở nên mềm, duỗi ra và khí khổng đóng lại.</li> </ul> <p>* Hiện tượng trên có lợi ở chỗ: Hạn chế sự mất nước của cây, làm cây không bị héo, chết</p> <p>* Hiện tượng có hại: Hạn chế sự xâm nhập của <math>CO_2</math> do vậy làm giảm hiệu quả quang hợp. Ngoài ra oxi còn bị giữ lại trong khoảng gian bào gây nên hô hấp sáng ở thực vật C3.</p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
| 2   |            | <p>Những vùng đất toi xốp, nhiều mùn cây trồng xanh tốt vì:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong mùn có nhiều chất hữu cơ, là nguồn dự trữ các chất khoáng và có nhiều nitor.</li> <li>- Đất toi xốp sẽ thoáng khí, có nhiều oxy, ít khí độc, độ ẩm thích hợp là điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ, đặc biệt là các vi sinh vật phân giải prôtêin và chuyển hóa nitor tạo <math>NO_3^-</math> và <math>NH_4^+</math> để cung cấp cho cây.</li> <li>- Đất toi xốp, thoáng khí là điều kiện để cho bộ rễ phát triển, hô hấp tốt, từ đó lấy được nhiều nước và khoáng đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>              |
| 3   | a<br><br>b | <p>a. Vì:</p> <p>Thực vật CAM sử dụng sản phẩm cuối cùng của quá trình quang hợp tích lũy dưới dạng tinh bột làm nguyên liệu tái tạo chất nhận <math>CO_2</math> của chu trình CAM, do vậy làm giảm chất hữu cơ tích lũy trong cây → năng suất thấp</p> <p>b. Đúng, vì:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Màu của tảo chính là màu của ánh sáng phản xạ hoặc xuyên qua. Như vậy tảo đỏ không hấp thụ ánh sáng đỏ và để quang hợp được, tảo này phải hấp thụ ánh sáng xanh tím. Ánh sáng xanh tím có bước sóng ngắn nhất trong ánh sáng mặt trời nên xuyên được đến mực nước sâu nhất.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>              |
| 4   | a<br><br>b | <p>a. - Khi rễ cây bị ngập úng, hạt ngâm trong nước hay cây trong điều kiện thiếu oxi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có, lúc đó thực vật thực hiện hô hấp kỵ khí.</li> </ul> <p>Giai đoạn đường phân xảy ra ở tế bào chất:<br/> <math>Glucose \rightarrow \text{axit piruvic} + ATP + NADH</math>.</p> <p>Lên men rượu tạo axit lactic hoặc etanol<br/> <math>\text{Axit piruvic} \rightarrow \text{etanol} + CO_2 + NL</math><br/> <math>\text{Axit piruvic} \rightarrow \text{axit lactic} + NL</math>.</p> <p>b. Một số thực vật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ rễ ít mẫn cảm với điều kiện kỵ khí.</li> <li>- Trong thân và rễ có hệ thống gian bào thông với nhau dẫn oxi từ thân xuống rễ.</li> <li>- Rễ mọc ngược lên để hấp thụ oxi không khí như rễ thở ở sú, vẹt, mắm...</li> </ul>                                                                           | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> |
| 5   |            | <p>- Ruột là bộ phận tiêu hóa quan trọng nhất của cơ quan tiêu hóa và diễn ra sự hấp thụ các sản phẩm tiêu hóa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,25                                            |

|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |
|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm cấu tạo của ruột phù hợp với chức năng hấp thụ các chất:</li> <li>+ Ruột dài.</li> <li>+ Cấu tạo từ 3 cấp độ: nếp gấp niêm mạc ruột, lông ruột và lông cực nhỏ làm tăng diện tích bề mặt ruột dẫn đến tăng khả năng hấp thụ.</li> <li>+ Hệ thống mao mạch và bạch huyết dày đặc.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,25<br>0,25<br>0,25         |
| 6 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lá lách rất lớn dự trữ nhiều máu, trong máu lượng <math>O_2</math> rất lớn</li> <li>- Hàm lượng prôtêin myoglobin cao trong hệ cơ để tích lũy <math>O_2</math></li> <li>- Để bảo tồn <math>O_2</math> chúng hoạt động cơ ít, thay đổi độ chìm nổi của cơ thể để di chuyển trong nước 1 cách thụ động</li> <li>- Nhịp tim và tốc độ tiêu thụ <math>O_2</math> giảm trong thời gian lặn. Máu cung cấp cho cơ bị hạn chế trong thời gian lặn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 7 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sai. Máu trong động mạch phổi là máu đỏ thẫm, giàu <math>CO_2</math>.</li> <li>b. Sai. Càng xa tim, hệ mạch càng phân nhánh, tiết diện càng lớn, ở mao mạch tiết diện rất lớn nên huyết áp giảm.</li> <li>c. Sai. Trẻ em có chu kỳ tim ngắn hơn. Trẻ em có tỉ lệ S/V lớn <math>\rightarrow</math> tiêu hao năng lượng để duy trì thân nhiệt cao <math>\rightarrow</math> để đáp ứng nhu cầu cơ thể tim phải đập nhanh hơn do đó chu kỳ tim ngắn hơn người lớn.</li> <li>d. Sai. Tim bò sát có 4 ngăn (thực chất là 3 ngăn có vách hụt) nên có sự pha trộn máu ở tâm thất.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 8 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong 1 sợi trục thần kinh, nếu kích thích ở 1 điểm bất kì thì xung thần kinh sẽ lan truyền theo cả 2 chiều.</li> </ul> <p>Vì: Cả 2 bên của điểm bị kích thích, màng vẫn ở trạng thái nghỉ nên dòng điện động xuất hiện sẽ kích thích cả 2 bên màng làm thay đổi tính thấm và nơi này sẽ xuất hiện điện hoạt động. Cứ như vậy, xung thần kinh được lan truyền theo cả 2 chiều.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong 1 cung phản xạ thì xung thần kinh truyền theo 1 chiều từ cơ quan thụ cảm theo noron hướng tâm về trung ương, qua noron trung gian chuyển sang noron li tâm đến cơ quan đáp ứng.</li> </ul> <p>Vì: Khi qua xinap, xung thần kinh chỉ truyền theo 1 chiều nhất định nhờ chất môi giới trung gian được giải phóng từ cúc xinap của noron trước, sẽ được các thụ thể ở màng sau xinap tiếp nhận và xung thần kinh tiếp tục được truyền đi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |
| 9 |  | <p>1. (1,5đ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian của 1 chu kì tim = 60 giây: 60 lần = 1 giây      0,25điểm</li> <li>- Tỉ lệ các pha trong 1 chu kì tim là:</li> </ul> <p>pha co tâm nhĩ : pha co tâm thất : pha dẫn chung = 1 : 3 : 4      0,25điểm</p> <p><math>\rightarrow</math> pha co tâm nhĩ là 1/8 giây<br/>pha co tâm thất là 3/8 giây<br/>pha dẫn chung là 4/8 giây      0,5điểm</p> <p>Vậy thời gian nghỉ ngơi của tâm nhĩ là : <math>1 - 1/8 = 7/8</math> giây      0,25điểm<br/>thời gian nghỉ ngơi của tâm thất là : <math>1 - 3/8 = 5/8</math> giây      0,25điểm</p> <p>2. Bề mặt trao đổi khí ở động vật: (1,0 đ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích bề mặt lớn <math>\rightarrow</math> Trao đổi được nhiều khí. (0,25 đ)</li> <li>- Bề mặt mỏng và ẩm ướt <math>\rightarrow</math> Giúp <math>O_2</math> và <math>CO_2</math> dễ dàng khuếch tán qua. (0,25 đ)</li> <li>- Bề mặt trao đổi khí có nhiều mao mạch và máu có sắc tố hô hấp <math>\rightarrow</math> Tăng hiệu quả vận chuyển và trao đổi khí. (0,25 đ)</li> <li>- Có sự lưu thông khí <math>\rightarrow</math> tạo sự chênh lệch nồng độ <math>O_2</math>, <math>CO_2</math> để các khí này dễ dàng khuếch tán qua. (0,25 đ)</li> </ul> | 0,5<br>0,5                   |

|    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
|----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    |  | <p>3. (1,5 đ)</p> <p>a. Khi hoạt động thể lực, các tế bào tiêu thụ nhiều <math>O_2</math>, đào thải nhiều <math>CO_2 \rightarrow</math> kích thích tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp để đáp ứng nhu cầu của tế bào cơ thể. (0,5 đ)</p> <p>b. Phụ nữ đang mang thai có cường độ trao đổi chất mạnh, nồng độ <math>O_2</math> trong máu thấp, nồng độ <math>CO_2</math> cao do phải cung cấp <math>O_2</math> cho cả thai nhi và nhận <math>CO_2</math> từ thai nhi <math>\rightarrow</math> kích thích tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp để đáp ứng nhu cầu của cơ thể. (0,5 đ)</p> <p>c. Người hít phải khí <math>CO</math>, khí này kết hợp chặt với Hb, làm giảm khả năng vận chuyển <math>O_2</math> của hồng cầu, dẫn đến nồng độ <math>O_2</math> trong máu giảm <math>\rightarrow</math> gây tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp để đáp ứng nhu cầu của cơ thể (0,5 đ).</p> |                       |
| 10 |  | <p>(2,0 điểm)</p> <p>Hãy cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai và giải thích.</p> <p>1. <i>Sai</i>. Máu chảy trong động mạch phổi là máu đỏ thẫm và giàu <math>CO_2</math>. (0,5 đ)</p> <p>2. <i>Sai</i>. Càng xa tim, hệ mạch càng phân nhánh, tiết diện càng lớn nên huyết áp giảm. (0,5 đ)</p> <p>3. <i>Sai</i>. Trẻ em có chu kì tim ngắn hơn. Trẻ em có tỉ lệ S/V lớn <math>\rightarrow</math> tiêu hao nhiều năng lượng để duy trì thân nhiệt <math>\rightarrow</math> tim phải đập nhanh hơn để đáp ứng nhu cầu cơ thể do đó chu kì tim ngắn hơn. (0,5 đ)</p> <p>4. <i>Đúng</i>. Huyết áp cao trong động mạch dẫn đến việc tim phải thường xuyên co bóp mới có thể tổng đẩy máu đi vào động mạch được (tức tăng sức cản, tăng gánh nặng cho tim) tim phải gắng sức lâu dài có thể dẫn đến suy tim, phì đại cơ tim. (0,5 đ)</p>                         | <p>0,5</p> <p>0,5</p> |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------|------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|
| 11(1,0đ)            | <p>* Hệ số hô hấp (RQ): là tỉ số giữa số phân tử CO<sub>2</sub> thải ra và số phân tử O<sub>2</sub> lấy vào khi hô hấp.</p> <p>* Hệ số hô hấp của axit stêaric: C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub> + 26O<sub>2</sub> = 18CO<sub>2</sub> + 18H<sub>2</sub>O =&gt; RQ = 0,69 .....</p> <p>* Ý nghĩa nghiên cứu hệ số hô hấp:</p> <p>- Cho biết nguyên liệu đang hô hấp là nhóm chất gì qua đó đánh giá tình trạng hô hấp của cây</p> <p>- Có biện pháp bảo quản nông sản và chăm sóc cây trồng phù hợp.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| 12<br>(2,0đ)        | <p>a.</p> <p>- Chủ yếu là biến đổi prôtêin thành các chuỗi pôlipeptit ngắn dưới tác dụng của enzym pepsin với sự có mặt của HCl.....(0.25 đ).....</p> <p>- Ý nghĩa của thức ăn xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ: ( 0.75đ)</p> <p>+ Dễ dàng trung hoà lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống ít một, tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột (vì có NaHCO<sub>3</sub> từ tụy và ruột tiết ra với nồng độ cao).....</p> <p>+ Để các enzym từ tụy và ruột tiết ra đủ thời gian tiêu hoá lượng thức ăn đó.....</p> <p>+ Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng.....</p> <p>b. <i>Khác nhau giữa tiêu hóa nội bào và tiêu hóa ngoại bào (0.5 đ)</i></p> <p>- Tiêu hóa nội bào: quá trình biến đổi thức ăn diễn ra bên trong tế bào nhờ hệ thống enzym.....</p> <p>- Tiêu hóa ngoại bào: quá trình biến đổi thức ăn diễn ra bên ngoài tế bào, thức ăn được các enzym phân giải bên ngoài tế bào sau đó mới hấp thụ vào tế bào.....</p> <p>c. <i>Phân biệt khái niệm hô hấp ngoài và hô hấp trong:(0.5 đ)</i></p> <p>- Hô hấp ngoài: Sự trao đổi khí giữa cơ thể và môi trường bên ngoài.....</p> <p>- Hô hấp trong: Sự trao đổi khí giữa tế bào và môi trường bên trong cơ thể.....</p> |                                                                                                           |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| 13<br>(2.0 đ)       | <p>a. <i>Tim hoạt động suốt đời mà không mỏi vì:</i></p> <p>- Thời gian nghỉ trong 1 chu kì tim đủ để khôi phục khả năng hoạt động của cơ tim. (Tâm nhĩ co 0,1s nghỉ 0,7s; tâm thất co 0,3s nghỉ 0,5s; dẫn chung là 0,4s).....</p> <p>- Lượng máu bơm/phút của người phụ nữ bằng nhịp đập của tim nhân với lưu lượng tim (thể tích tâm thu): 60.(120 – 75) = 2700ml/phút.....</p> <p>b.</p> <p>- Huyết áp là áp lực của máu tác động lên thành mạch.....</p> <p>- Những người bị huyết áp thấp hay bị chóng mặt vì máu chảy trong mạch chậm không đủ cung cấp cho não.....</p> <p>c.</p> <p>- Hệ tuần hoàn ở sâu bọ không tham gia vận chuyển chất khí trong hô hấp.....</p> <p>- Vì: Các tế bào của cơ thể trao đổi khí trực tiếp với không khí ở bên ngoài qua hệ thống ống khí phân nhánh tới tận khe kẽ các mô.....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| 14<br>(1,0đ)        | <p>* <i>Khác nhau:</i></p> <table><tr><td></td><td>Cử động của lá cây phượng</td><td>Cử động của lá cây trinh nữ</td></tr><tr><td>Bản chất</td><td>Là loại ứng động sinh trưởng</td><td>Là kiểu ứng động không sinh trưởng.....</td></tr><tr><td>Tác nhân kích thích</td><td>Ánh sáng</td><td>Sự va chạm cơ học.....</td></tr><tr><td>Cơ chế</td><td>Do tác động của auxin dẫn đến sự sinh trưởng không đồng đều ở mặt trên và mặt dưới lá.....</td><td>Do sự thay đổi sức trương nước của tế bào chuyên hóa nằm ở cuống lá, không liên quan tới sinh trưởng.....</td></tr><tr><td>Tính chất biểu hiện</td><td>Biểu hiện chậm, có tính chu kỳ</td><td>Biểu hiện nhanh hơn, không có tính chu kỳ.....</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | Cử động của lá cây phượng | Cử động của lá cây trinh nữ | Bản chất | Là loại ứng động sinh trưởng | Là kiểu ứng động không sinh trưởng..... | Tác nhân kích thích | Ánh sáng | Sự va chạm cơ học..... | Cơ chế | Do tác động của auxin dẫn đến sự sinh trưởng không đồng đều ở mặt trên và mặt dưới lá..... | Do sự thay đổi sức trương nước của tế bào chuyên hóa nằm ở cuống lá, không liên quan tới sinh trưởng..... | Tính chất biểu hiện | Biểu hiện chậm, có tính chu kỳ | Biểu hiện nhanh hơn, không có tính chu kỳ..... |
|                     | Cử động của lá cây phượng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cử động của lá cây trinh nữ                                                                               |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| Bản chất            | Là loại ứng động sinh trưởng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Là kiểu ứng động không sinh trưởng.....                                                                   |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| Tác nhân kích thích | Ánh sáng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sự va chạm cơ học.....                                                                                    |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| Cơ chế              | Do tác động của auxin dẫn đến sự sinh trưởng không đồng đều ở mặt trên và mặt dưới lá.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Do sự thay đổi sức trương nước của tế bào chuyên hóa nằm ở cuống lá, không liên quan tới sinh trưởng..... |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |
| Tính chất biểu hiện | Biểu hiện chậm, có tính chu kỳ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Biểu hiện nhanh hơn, không có tính chu kỳ.....                                                            |                           |                             |          |                              |                                         |                     |          |                        |        |                                                                                            |                                                                                                           |                     |                                |                                                |

**TRƯỜNG THPT NÚI  
THÀNH**

**ĐỀ THAM KHẢO**

(Đề thi có 02 trang)

**KỲ THI OLYMPIC 24 – 3**

**LẦN THỨ HAI**

**Môn thi: SINH HỌC 11**

*Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*

**Câu 1. (3,0 điểm)**

a. So sánh dòng mạch gỗ và dòng mạch rây.

b. Nêu mối quan hệ giữa hai dòng này trong cơ thể thực vật.

**Câu 2. (3,0 điểm)**

1. Tại sao ta không nên tưới nước cho cây vào giữa trưa hè nắng gắt?

2. Cho một tế bào thực vật đã phát triển đầy đủ vào một dung dịch. Hãy cho biết:

a. Khi nào sức căng trương nước T xuất hiện và tăng?

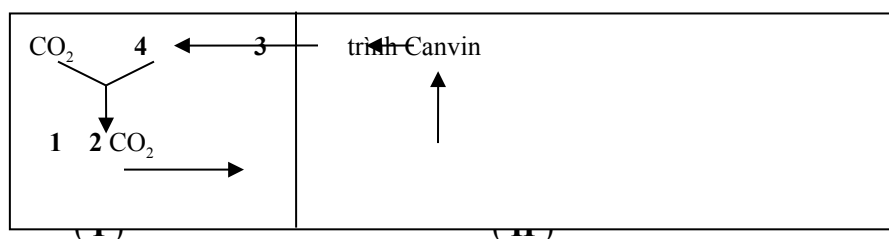
b. Khi nào T cực đại và khi T cực đại thì bằng bao nhiêu?

c. Khi nào T giảm và khi nào T giảm đến 0?

d. Một cây được tưới nước và bón phân bình thường. Hãy nêu những trường hợp T có thể tăng?

**Câu 3. (3,0 điểm)**

Dưới đây là sơ đồ cố định  $\text{CO}_2$  ở một loài thực vật:



Hãy cho biết:

a. Tên chu trình? Chu trình đó có thể xảy ra trong điều kiện ngoại cảnh như thế nào?

b. Các chất tương ứng với các số 1, 2, 3, 4 là gì và chứa bao nhiêu nguyên tử C?

c. Vị trí và thời gian xảy ra quá trình I và II? Nếu đưa chúng về trồng nơi khí hậu ôn hòa, nhiệt độ, ánh sáng vừa phải thì chúng có tổng hợp chất hữu cơ theo con đường như trên không? Vì sao?

**Câu 4. (2,0 điểm)**

a. Tại sao nói động vật nhai lại tận dụng triệt để nguồn nitơ có trong thức ăn hơn các động vật khác?

b. Tại sao ở trâu bò nồng độ glucosơ trong máu thấp hơn các động vật khác?

**Câu 5. (3,0 điểm)**

a. Để tối ưu hoá hiệu quả trao đổi khí thì bề mặt hô hấp phải có những đặc điểm gì? Giải thích đặc điểm cấu tạo cơ quan hô hấp của chim thích nghi với đời sống bay lượn.

b. Trong số các động vật ở nước, cá xương là động vật trao đổi khí hiệu quả nhất? Vì sao?

**Câu 6. (3,0 điểm)**

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

b. Sự thay đổi vận tốc máu ở các đoạn mạch trong hệ tuần hoàn kín có ý nghĩa như thế nào?

c. Chiều hướng tiến hóa về cấu tạo của tim. Vì sao trong tim máu chỉ chảy theo một chiều?

**Câu 7. (3,0 điểm)**

a. Nêu và giải thích sự khác nhau giữa sự dẫn truyền xung thần kinh trong một cung phản xạ và trên một sợi trục?

b. Tại sao khi đi xe ô tô, để hạn chế say xe người ta lại uống thuốc chống nôn?

----- HẾT -----

**HƯỚNG DẪN  
CHẤM***(Hướng dẫn chấm có 06 trang)***LẦN THỨ HAI**  
**Môn thi: SINH HỌC 11**  
**Ngày thi : 12/03/2017****Câu 1. (3,0 điểm)**

- a. So sánh dòng mạch gỗ và dòng mạch rây.  
b. Nêu mối quan hệ giữa hai dòng này trong cơ thể thực vật.

**Hướng dẫn chấm**

| <b>Ý-<br/>điểm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(0,5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>* Giống nhau :</i><br>- Điều là những dòng vận chuyển các chất trong cơ thể thực vật.<br>- Thành phần chủ yếu là nước và một số chất tan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2<br/>(1,5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>* Khác nhau:</i> <table><tr><th><b>Dòng mạch gỗ</b></th><th><b>Dòng mạch rây</b></th></tr><tr><td>- Vận chuyển các chất từ đất đến mạch gỗ của rễ, vào mạch gỗ của thân rồi lan tỏa đến lá và các phần khác.<br/><br/>- Cấu tạo từ các tế bào đã chết, hóa gỗ có các lỗ bên áp sát tạo thành dòng liên tục.<br/><br/>- Vận chuyển các chất ngược chiều trọng lực.<br/>- Thành phần gồm nước, chất khoáng hòa tan, một ít chất hữu cơ gồm Hoocmôn vitamin. Có độ pH trung bình.<br/>- Vận chuyển gồm 3 lực: lực đẩy của áp suất rễ, lực hút do thoát hơi nước, lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch.</td><td>- Vận chuyển các chất từ tế bào quang hợp trong phiến lá đến cuống lá rồi đến các cơ quan cần sử dụng sản phẩm quang hợp (rễ, hạt, củ, quả...)<br/>- Cấu tạo từ các tế bào còn sống, nối tiếp nhau bằng bản rây và có các tế bào kèm nuôi dưỡng.<br/>- Đa số vận chuyển xuôi chiều trọng lực.<br/><br/>- Gồm nước, đường Saccarozơ, axit amin, Hoocmôn TV, vitamin. Có nhiều ion <math>K^+</math> nên có pH cao.<br/>- Lực vận chuyển là lực thẩm thấu do có chênh lệch về áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn cơ quan chứa</td></tr></table> | <b>Dòng mạch gỗ</b> | <b>Dòng mạch rây</b> | - Vận chuyển các chất từ đất đến mạch gỗ của rễ, vào mạch gỗ của thân rồi lan tỏa đến lá và các phần khác.<br><br>- Cấu tạo từ các tế bào đã chết, hóa gỗ có các lỗ bên áp sát tạo thành dòng liên tục.<br><br>- Vận chuyển các chất ngược chiều trọng lực.<br>- Thành phần gồm nước, chất khoáng hòa tan, một ít chất hữu cơ gồm Hoocmôn vitamin. Có độ pH trung bình.<br>- Vận chuyển gồm 3 lực: lực đẩy của áp suất rễ, lực hút do thoát hơi nước, lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch. | - Vận chuyển các chất từ tế bào quang hợp trong phiến lá đến cuống lá rồi đến các cơ quan cần sử dụng sản phẩm quang hợp (rễ, hạt, củ, quả...)<br>- Cấu tạo từ các tế bào còn sống, nối tiếp nhau bằng bản rây và có các tế bào kèm nuôi dưỡng.<br>- Đa số vận chuyển xuôi chiều trọng lực.<br><br>- Gồm nước, đường Saccarozơ, axit amin, Hoocmôn TV, vitamin. Có nhiều ion $K^+$ nên có pH cao.<br>- Lực vận chuyển là lực thẩm thấu do có chênh lệch về áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn cơ quan chứa |
| <b>Dòng mạch gỗ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Dòng mạch rây</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| - Vận chuyển các chất từ đất đến mạch gỗ của rễ, vào mạch gỗ của thân rồi lan tỏa đến lá và các phần khác.<br><br>- Cấu tạo từ các tế bào đã chết, hóa gỗ có các lỗ bên áp sát tạo thành dòng liên tục.<br><br>- Vận chuyển các chất ngược chiều trọng lực.<br>- Thành phần gồm nước, chất khoáng hòa tan, một ít chất hữu cơ gồm Hoocmôn vitamin. Có độ pH trung bình.<br>- Vận chuyển gồm 3 lực: lực đẩy của áp suất rễ, lực hút do thoát hơi nước, lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch. | - Vận chuyển các chất từ tế bào quang hợp trong phiến lá đến cuống lá rồi đến các cơ quan cần sử dụng sản phẩm quang hợp (rễ, hạt, củ, quả...)<br>- Cấu tạo từ các tế bào còn sống, nối tiếp nhau bằng bản rây và có các tế bào kèm nuôi dưỡng.<br>- Đa số vận chuyển xuôi chiều trọng lực.<br><br>- Gồm nước, đường Saccarozơ, axit amin, Hoocmôn TV, vitamin. Có nhiều ion $K^+$ nên có pH cao.<br>- Lực vận chuyển là lực thẩm thấu do có chênh lệch về áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn cơ quan chứa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3<br/>(1,0)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | b. Mối quan hệ:<br>- Dòng mạch gỗ vận chuyển muối và chất khoáng cho quá trình quang hợp ở lá để cho sản phẩm tạo dịch mạch rây.<br>- Dòng mạch rây cung cấp chất dinh dưỡng để các tế bào rễ hô hấp hút khoáng, tạo cơ chế đóng mở khí khổng, sinh ra các lực vận chuyển dòng mạch gỗ.<br>- Hai dòng này có thể trao đổi nước cho nhau qua các lỗ bên của tế bào mạch gỗ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Câu 2. (3,0 điểm)**

- Tại sao ta không nên tưới nước cho cây vào giữa trưa hè nắng gắt?
- Cho một tế bào thực vật đã phát triển đầy đủ vào một dung dịch. Hãy cho biết:
  - Khi nào sức căng trương nước T xuất hiện và tăng?
  - Khi nào T cực đại và khi T cực đại thì bằng bao nhiêu ?
  - Khi nào T giảm và khi nào T giảm đến 0?

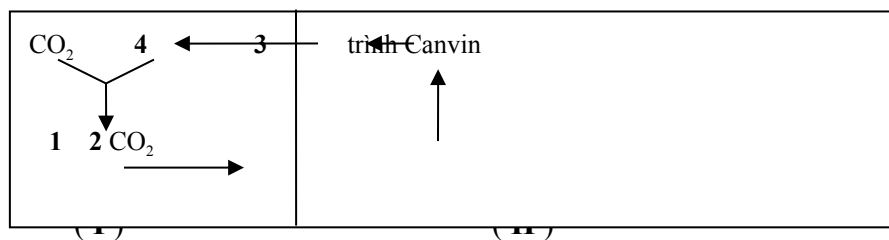
d. Một cây được tưới nước và bón phân bình thường. Hãy nêu những trường hợp T có thể tăng?

### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>(1,0) | <p>1. Ta không nên tưới nước cho cây vào giữa trưa hè nắng gắt vì:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các giọt nước đọng trên bề mặt lá có vai trò như những thấu kính hội tụ, hấp thu năng lượng ánh sáng Mặt trời đốt cháy lá cây.</li> <li>- Vào buổi trưa, cây mất nước mạnh và ở trạng thái co nguyên sinh hoàn toàn, sức hút nước lúc đó đạt cực đại là <math>S = P + T</math>. Việc hút nước đột ngột dễ gây tổn thương chất nguyên sinh làm chất tế bào.</li> </ul>                                                                                                               |
| 2<br>(2,0) | <p>2. Cho một tế bào thực vật đã phát triển đầy đủ vào một dung dịch</p> <p>a. Khi tế bào nhận nước thì T xuất hiện và nếu tế bào tiếp tục nhận nước thì T tăng.</p> <p>b. T cực đại khi tế bào bão hoà nước và lúc đó <math>T = P</math>.</p> <p>c. Khi tế bào mất nước thì T giảm và khi tế bào bắt đầu co nguyên sinh thì <math>T = 0</math>.</p> <p>d. T chỉ có thể tăng trong trường hợp tế bào nhận nước mà không thoát được nước. Như vậy T sẽ tăng trong các trường hợp sau: Đưa cây vào trong tối, bão hoà hơi nước trong không gian trồng cây, tăng hàm lượng AAB làm khí khổng đóng.</p> |

### Câu 3. (3,0 điểm)

Dưới đây là sơ đồ cố định  $\text{CO}_2$  ở một loài thực vật:



Hãy cho biết:

- Tên chu trình? Chu trình đó có thể xảy ra trong điều kiện ngoại cảnh như thế nào?
- Các chất tương ứng với các số 1, 2, 3, 4 là gì và chứa bao nhiêu nguyên tử C?
- Vị trí và thời gian xảy ra quá trình I và II? Nếu đưa chúng về trồng nơi khí hậu ôn hòa, nhiệt độ, ánh sáng vừa phải thì chúng có tổng hợp chất hữu cơ theo con đường như trên không? Vì sao?

### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm         | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,0)</b> | a. Chu trình cố định CO <sub>2</sub> ở thực vật CAM, điều kiện khí hậu khô hạn kéo dài, ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao, nồng độ CO <sub>2</sub> thấp.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2<br/>(1,0)</b> | b. Các chất:<br>1. Axit oxalo axetic (AOA) chứa 4C.                      2. Axit malic (AM) chứa 4C.<br>3. Tinh bột (CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> chứa nhiều C.      4. Photpho enol pyruvic (PEP) chứa 3C.                                                                                                                                                        |
| <b>3<br/>(1,0)</b> | c.<br>- Quá trình I xảy ra vào ban đêm tại lục lạp của TB mô giậu.<br>- Quá trình II xảy ra vào ban ngày tại lục lạp của TB mô giậu.<br>- Nếu đưa về trồng trong điều kiện khí hậu ôn hòa thì cũng vẫn tiến hành cố định CO <sub>2</sub> theo con đường như trên vì đây là đặc điểm thích nghi đặc trưng cho từng loài đã hình thành qua quá trình chọn lọc tự nhiên. |

#### Câu 4. (2,0 điểm)

- a. Tại sao nói động vật nhai lại tận dụng triệt để nguồn nitơ có trong thức ăn hơn các động vật khác?  
b. Tại sao ở trâu bò nồng độ glucôzơ trong máu thấp hơn các động vật khác?

### Hướng dẫn chấm

| Ý-<br>điểm         | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,0)</b> | a. Động vật nhai lại có dạ dày 4 ngăn, trong đó dạ cỏ có hệ vi sinh vật cộng sinh, chúng sử dụng protein từ cỏ để tạo sinh khối hoặc khử amin để giải phóng ra amoniac, amoniac vào máu, qua gan trở lại ống tiêu hoá dưới dạng urê trong nước bọt, urê lại được hệ vi sinh vật khác tạo ra protein mới, cuối cùng phần lớn sinh khối vi sinh vật được tiêu hoá ở dạ múi khế nhờ pepsin, HCl và hấp thu vào máu, như vậy sẽ không có hợp chất chứa nitơ nào bị lãng phí cả |
| <b>2<br/>(1,0)</b> | b. Sản phẩm phân giải xellulo của vi sinh vật chủ yếu là là axit hữu cơ sản phẩm phân giải sinh khối vi sinh vật là các axitamin, các chất này hấp thu vào máu trâu bò tạo thành các hợp chất hữu cơ khác hoặc dùng làm nguyên liệu dị hoá nên trong máu trâu bò không duy trì nồng độ glucôzơ cao như ở các động vật khác.                                                                                                                                                |

#### Câu 5. (3,0 điểm)

- a. Để tối ưu hoá hiệu quả trao đổi khí thì bề mặt hô hấp phải có những đặc điểm gì? Giải thích đặc điểm cấu tạo cơ quan hô hấp của chim thích nghi với đời sống bay lượn.
- b. Trong số các động vật ở nước, cá xương là động vật trao đổi khí hiệu quả nhất? Vì sao?

**Hướng dẫn chấm**

| Ý-<br>điểm         | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,0)</b> | <p><b>a. Đặc điểm của bề mặt hô hấp.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bề mặt trao đổi khí rộng → trao đổi khí được nhiều.</li> <li>- Bề mặt trao đổi khí mỏng và ẩm ướt → giúp O<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> dễ dàng khuếch tán qua.</li> <li>- Bề mặt trao đổi khí có nhiều mao mạch → một lượng máu lớn đi qua cơ quan hô hấp → tăng hiệu quả trao đổi và vận chuyển khí.</li> <li>- Máu chứa sắc tố hô hấp → tăng khả năng vận chuyển và trao đổi khí.</li> <li>- Có sự lưu thông khí → tạo sự chênh lệch nồng độ khí O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2<br/>(1,0)</b> | <p>Đặc điểm cơ quan hô hấp chim.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng máu chảy trong các mao mạch trên thành ống khí ngược chiều với dòng khí đi qua các ống khí.</li> <li>- Phổi của chim cấu tạo bởi hệ thống ống khí, phổi thông với hệ thống túi khí. Các túi khí có thể co giãn giúp việc thông khí qua phổi theo một chiều và luôn giàu O<sub>2</sub> cả khi hít vào và thở ra.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>3<br/>(1,0)</b> | <p><b>b. Trong số các động vật sống ở nước, cá xương là động vật trao đổi khí hiệu quả nhất vì:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mang cá đáp ứng được các đặc điểm của bề mặt trao đổi khí.</li> <li>- Mang cấu tạo từ nhiều cung mang, mỗi cung mang gồm nhiều phiến mang → diện tích trao đổi khí lớn.</li> <li>- Hệ mao mạch ở mang dày đặc, máu có Hb → trao đổi và vận chuyển khí hiệu quả.</li> <li>- Dòng nước đi từ miệng qua mang đem theo O<sub>2</sub> hòa tan đến mang và CO<sub>2</sub> từ mang thải ra ngoài.</li> <li>+ Dòng nước chảy một chiều gần như liên tục qua mang (nhờ hoạt động nhịp nhàng của cửa miệng, thềm miệng, nắp mang, diềm nắp mang).</li> <li>+ Có hiện tượng dòng chảy song song và ngược chiều giữa nước ngoài mang và máu trong mang → tăng hiệu quả trao đổi khí.</li> </ul> |

**Câu 6. (3,0 điểm)**

- Chức năng của hệ tuần hoàn ở sâu bọ khác với của thú ở điểm nào?
- Sự thay đổi vận tốc máu ở các đoạn mạch trong hệ tuần hoàn kín có ý nghĩa như thế nào?
- Chiều hướng tiến hóa về cấu tạo của tim. Vì sao trong tim máu chỉ chảy theo một chiều?

**Hướng dẫn chấm**

| <b>Ý-<br/>điểm</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>(1,0)</b> | a. Khác nhau:<br>- Chức năng của hệ tuần hoàn ở sâu bọ chỉ vận chuyển chất dinh dưỡng và các sản phẩm bài tiết.<br>- Chức năng của hệ tuần hoàn ở thú vận chuyển chất dinh dưỡng, sản phẩm bài tiết, chất khí trong hô hấp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2<br/>(1,0)</b> | b. Ý nghĩa của sự thay đổi vận tốc máu trong hệ mạch:<br>- Trong động mạch máu chảy với tốc độ rất nhanh để kịp đưa máu đến các cơ quan đồng thời chuyển nhanh các sản phẩm của hoạt động tế bào đến những nơi cần hoặc đến cơ quan bài tiết.<br>- Mao mạch có tốc độ chậm nhất để tạo điều kiện cho máu thực hiện sự trao đổi chất với tế bào.<br>- Tĩnh mạch máu chảy nhanh hơn mao mạch là để nhanh chóng đưa máu về tim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>3<br/>(1,0)</b> | c. Chiều hướng tiến hóa về cấu tạo tim:<br>- Ngày càng có cấu trúc phức tạp, phân hóa thành các ngăn tim độc lập nhau: tim một ngăn- tim hai ngăn- tim ba ngăn- tim ba ngăn có vách ngăn hụt- tim bốn ngăn.<br>- Hình thành các van tim giữa các buồng tim.<br>Đặc điểm tiến hóa về cấu tạo trên đảm bảo cho máu đi nuôi cơ thể từ dạng máu pha đến dạng máu không pha.<br>- Thành tim có độ dày mỏng khác nhau phù hợp với chức năng đẩy máu đi với đoạn đường có độ dài khác nhau: tâm nhĩ mỏng hơn tâm thất, tâm thất trái dày hơn tâm thất phải.<br>* Trong tim máu chảy theo một chiều là nhờ:<br>- Sự co bóp có tính chu kỳ theo trật tự giữa tâm nhĩ và tâm thất.<br>- Sự đóng mở của các van nhĩ thất: luôn mở về phía tâm thất. |

**Câu 7. (3,0 điểm)**

- Nêu và giải thích sự khác nhau giữa sự dẫn truyền xung thần kinh trong một cung phản xạ và trên một sợi trục?
- Tại sao khi đi xe ô tô, dễ hạn chế say xe người ta lại uống thuốc chống nôn?

**Hướng dẫn chấm**

| <b>Ý-<br/>điểm</b> | <b>Nội dung</b> |
|--------------------|-----------------|
| <b>1<br/>(2,0)</b> | a.              |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>- Trong 1 sợi trục thần kinh, nếu kích thích ở 1 điểm bất kì thì xung thần kinh sẽ lan truyền theo cả 2 chiều.</p> <p>Vì cả 2 bên của điểm bị kích thích, màng vẫn ở trạng thái nghỉ nên dòng điện động xuất hiện sẽ kích thích cả 2 bên màng làm thay đổi tính thấm và nơi này sẽ xuất hiện điện hoạt động. Cứ như vậy, xung thần kinh được lan truyền theo cả 2 chiều.</p> <p>- Trong 1 cung phản xạ thì xung thần kinh truyền theo 1 chiều từ cơ quan thụ cảm theo nơron hướng tâm về trung ương, qua nơron trung gian chuyển sang nơron li tâm đến cơ quan đáp ứng.</p> <p>Vì khi qua xinap, xung thần kinh chỉ truyền theo 1 chiều nhất định nhờ chất môi giới trung gian được giải phóng từ cúc xinap của nơron trước, sẽ được các thụ thể ở màng sau xinap tiếp nhận và xung thần kinh tiếp tục được truyền đi.</p> |
| <b>2<br/>(1,0)</b> | <p>b.</p> <p>- Nôn là do đi xe bị lắc nhiều → kích thích cơ quan tiền đình trong ốc tai → hình thành xung thần kinh đến cơ dạ dày → dạ dày co bóp mạnh gây nôn.</p> <p>- Thuốc chống nôn có cấu trúc như chất trung gian hóa học, theo đường máu tới khe xinap → kết hợp với các thụ thể trên màng sau xinap làm phong bế màng sau xinap → ức chế sự truyền xung thần kinh tới dạ dày → không gây nôn nữa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

-----Hết -----

**TRƯỜNG THPT TRẦN CAO VÂN**

### **ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ OLIMPIC SINH 11- NĂM HỌC 2016 – 2017**

**Câu 1 (1,0 điểm).**

a. Giải thích tại sao ở thực vật, khi cắt bỏ phần ngọn cây rồi chiếu ánh sáng từ một phía ta sẽ không quan sát được rõ hiện tượng hướng sáng nữa?

b. Giải thích cơ chế lá cây trinh nữ cụp xuống khi có va chạm cơ học?

**Câu 2 (1,0 điểm).**

a. Khi uống nhiều rượu dẫn đến khát nước và mất nhiều nước qua nước tiểu. Giải thích?

b. Huyết áp là gì? Khi huyết áp giảm, ở ống thận tăng cường tái hấp thu ion gì? Tại sao?

**Câu 3: (2 đ)**

a. Lông hút có đặc điểm cấu tạo như thế nào phù hợp với chức năng hút nước?

b. Vì sao cây trên cạn ngập úng lâu sẽ bị chết?

**Câu 4: (2 đ)** Trong quá trình sống của thực vật, hãy giải thích các hiện tượng:

a. Khi thiếu N, Mg và Fe thì lá cây bị vàng.

b. Sau một thời gian dài mưa nhiều, người ta thấy các lá già ở cây lạc biến thành màu vàng.

**Câu 5: (2 đ)**

a. Nêu những điểm khác biệt giữa sự dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục với sự dẫn truyền xung thần kinh qua xináp hóa học.

- b. Ở trẻ em, nếu chế độ dinh dưỡng thiếu iốt kéo dài thì thường có biểu hiện suy dinh dưỡng, trí tuệ chậm phát triển. Giải thích.

**Câu 6: (2 đ)** Để phân biệt thực vật C3 và C4 người ta làm thí nghiệm sau:

TN1: Đưa cây vào chuông thủy tinh kín và chiếu sáng liên tục.

TN2: Trồng cây trong nhà kín có thể điều chỉnh được nồng độ  $O_2$ .

TN3: Đo cường độ quang hợp ở các điều kiện ánh sáng cao, nhiệt độ cao. ( $mgCO_2/dm^2 lá.giờ$ ).

Hãy phân tích nguyên tắc của các thí nghiệm nói trên.

| Câu            | Nội dung trả lời                                                                                                                                                                                                                      | Điểm        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1 (1,0)</b> | a. Sau khi cắt phần ngọn ta sẽ không thấy rõ hiện tượng hướng sáng vì:<br>- Auxin được sản xuất ở đỉnh thân và cành di chuyển từ ngọn xuống rễ, cắt ngọn làm giảm lượng auxin.                                                        | <b>0,25</b> |
|                | - Ở thân các tế bào đã phân hoá, tốc độ phân chia kém $\Rightarrow$ sự sinh trưởng 2 phía thân không có sự chênh lệch lớn.                                                                                                            | <b>0,25</b> |
|                | b. Cơ chế lá cây trinh nữ cụp xuống khi có va chạm cơ học hoặc khi trời tối:<br>- Cây trinh nữ ở cuống lá và gốc lá chết có thể gồi, bình thường thể gồi luôn căng nước làm lá xoè rộng.                                              | <b>0,25</b> |
|                | - Khi có sự va chạm, $K^+$ được vận chuyển ra khỏi không bào làm giảm ASTT tế bào thể gồi, tế bào thể gồi mất nước làm lá cụp xuống.                                                                                                  | <b>0,25</b> |
| <b>2 (1,0)</b> | a. – Hoocmôn ADH kích thích tế bào ống thận tăng cường tái hấp thu nước trả về máu.<br>Rượu làm giảm tiết ADH $\rightarrow$ giảm hấp thu nước ở ống thận $\rightarrow$ kích thích đi tiểu $\rightarrow$ mất nước nhiều qua nước tiểu. | <b>0,25</b> |
|                | - Mất nước $\rightarrow$ áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao $\rightarrow$ kích thích vùng dưới đồi gây cảm giác khát.                                                                                                               | <b>0,25</b> |
|                | b. - Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch do tim co bóp.                                                                                                                                                                    | <b>0,25</b> |
|                | - Khi huyết áp giảm tuyến trên thận sản xuất andosteron tăng cường tái hấp thu $Na^+$ , do $Na^+$ có tác dụng giữ nước rất mạnh nên khi $Na^+$ được trả về máu làm tăng lượng nước trong máu $\rightarrow$ huyết áp tăng.             | <b>0,25</b> |
| 3a             | -Thành tế bào mỏng, không có cutin<br>-Không bào trung tâm lớn $\rightarrow$ tạo áp suất thẩm thấu<br>-Có nhiều ti thể $\rightarrow$ Hoạt động hô hấp mạnh                                                                            | 1           |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3b                                                       | Khi bị ngập úng → rễ cây thiếu oxy → ảnh hưởng đến hô hấp của rễ → tích lũy các chất độc hại đối với tế bào và làm cho lông hút chết → không hình thành lông hút mới → cây không hút nước → cây chết.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 4a                                                       | - 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 4b                                                       | - Ở rễ cây lạc có vi khuẩn Rhizobium sống cộng sinh tạo nốt sần, có khả năng cố định N <sub>2</sub> . Vi khuẩn này sinh trưởng, phát triển trong điều kiện hiếu khí. Mưa nhiều làm cạn kiệt oxy trong đất làm cho cây không hình thành được nốt sần dẫn đến không chuyển được N <sub>2</sub> thành NH <sub>4</sub> nên cây thiếu N → lá vàng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 5a                                                       | <b>Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục</b><br>Tốc độ nhanh<br>Có thể dẫn truyền theo hai hướng ngược nhau bắt đầu từ một điểm kích thích<br>Dẫn truyền theo cơ chế điện<br>Cường độ xung luôn ổn định suốt chiều dài sợi trục.<br>Kích thích liên tục không làm ngừng xung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Dẫn truyền xung thần kinh qua xináp</b><br>Tốc độ chậm hơn<br>Luôn dẫn truyền theo một chiều từ màng trước ra màng sau xináp<br>Dẫn truyền theo cơ chế điện - hóa - điện<br>Cường độ xung có thể bị thay đổi khi đi qua xináp.<br>Kích thích liên tục có thể làm cho xung qua xináp bị ngừng (mỏi xináp) | 1 |
| 5b                                                       | -Tyroxin là hoocmôn sinh trưởng, có chức năng tăng cường chuyển hóa cơ bản ở tế bào, kích thích quá trình sinh trưởng và phát triển bình thường của cơ thể. Đối với trẻ em, tyroxin còn có vai trò kích thích sự phát triển đầy đủ của các tế bào thần kinh, đảm bảo cho sự hoạt động bình thường của não bộ.<br>-Trẻ em thiếu iốt dẫn đến thiếu tyroxin làm cho tốc độ chuyển hóa cơ bản của các tế bào giảm xuống, cơ thể sinh trưởng và phát triển chậm, biểu hiện các triệu chứng suy dinh dưỡng; hệ thần kinh phát triển không hoàn thiện dẫn đến hoạt động kém, biểu hiện chậm phát triển trí tuệ, ....                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |
| 6 Để phân biệt thực vật C3 và C4 người ta làm thí nghiệm | <b>* Thí nghiệm 1:</b><br>- Nguyên tắc: Dựa vào điểm bù CO <sub>2</sub> khác nhau của TVC3 và TVC4. Cây C3 sẽ chết trước do có điểm bù CO <sub>2</sub> cao khoảng 30-70 ppm còn TV C4 có điểm bù CO <sub>2</sub> thấp (0-10ppm).<br><b>* Thí nghiệm 2:</b><br>- Nguyên tắc: Dựa vào hô hấp sáng. Hô hấp sáng phụ thuộc vào nồng độ O <sub>2</sub> ; hô hấp sáng chỉ có ở thực vật C3 không có ở thực vật C4 nên khi điều chỉnh O <sub>2</sub> cao thì năng suất quang hợp TV C3 giảm đi.<br><b>* Thí nghiệm 3:</b><br>- Nguyên tắc: Dựa vào điểm bão hòa ánh sáng. Điểm bão hòa ánh sáng của thực vật C4 cao hơn thực vật C3 nên ở điều kiện ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao do cường độ quang hợp của thực vật C4 cao hơn (thường gấp đôi ) thực vật C3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |