|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐẮK LẮK  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN DU** | **KỲ THI OLYMPIC TRUYỀN THỐNG 10/3**  **LẦN THỨ VI - NĂM 2023** ĐÁP ÁN - THANG ĐIỂM  Bài thi môn: **Sinh học** - Khối: **11**  *(Đáp án - thang điểm gồm có 06 trang)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1**  **(4,0 điểm)** | **1. Cho sơ đồ về mối quan hệ giữa quang hợp của thực vật C3, C4 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.**  - Đường cong II, IV ứng với thực vật C3;  - Đường cong I, III ứng với thực vật C4.  - Giải thích:  + Hình a: Thực vật C4 có điểm bão hòa ánh sáng cao hơn thực vật C3  + Hình b: Ở nhiệt độ cao, thực vật C4 có cường độ quang hợp cao hơn thực vật C3  **2. Vì sao nói hô hấp liên quan chặt chẽ với quá trình hút khoáng và đồng hóa nitơ của cây?**  \* Hô hấp liên quan chặt chẽ với quá trình hút khoáng trong cây, vì:  - Phần lớn các nguyên tố khoáng hấp thu vào cây theo cơ chế chủ động🡪 cần prôtêin hoạt tải (chất mang) và ATP 🡪 rễ tăng hô hấp để tạo ATP, ngoài ra còn tạo các sản phẩm trung gian để hình thành các prôtêin chất mang .  - Hô hấp ở rễ tạo ra CO2 🡪CO2 kết hợp H2O tạo H2CO3- + H+ 🡪 H+ tạo điều kiện cho quá rình hút bám trao đổi ở keo đất -> tăng quá trình hút khoáng.  - Tạo sản phẩm trung gian 🡪 áp suất thẩm thấu trong dịch bào rễ cao 🡪 tế bào rễ hút nước và khoáng thuận lợi  \* Hô hấp liên quan với quá trình đồng hóa nitơ trong cây, vì:  - Sản phẩm trung gian trong chu trình Creps là các axit hữu cơ – nguyên liệu để cây tổng hợp nên các loại axit amin trong cây 🡪 tổng hợp protein.  - Hô hấp sáng (TVC3), tạo ra axit amin sêrin, glixin cung cấp cho quá trình tổng hợp protein của cây.  **3. Hãy trả lời các câu hỏi sau đây liên quan đến sự trao đổi nước ở thực vật:**  ***a. Những lực tham gia trực tiếp vào quá trình vận chuyển nước trong cây? Lực nào đóng vai trò chủ yếu? Vì sao?***  a. Ba lực tham gia trực tiếp vào quá trình vận chuyển nước trong cây là:  + Lực đẩy từ rễ  + Lực trung gian ở thân (Lực liên kết giữa các phân tử nước và lực bám của phân tử nước lên thành mạch).  + Lực hút từ lá  - Lực hút từ lá là chính, vì: cho phép các cây cao đến hàng trăm mét vẫn hút được nước bình thường.  + 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 ( Lực liên kết) chỉ giữ cho nước được liên tục trong mạch không bị kéo xuống bởi trọng lực.  ***b. Quá trình trao đổi nước ở thực vật CAM có đặc điểm gì thích nghi với môi trường sống?***  - Thực vật CAM thường sống ở vùng hoang mạc khô hạn 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. | **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 2**  **(4,0 điểm)** | **1. Phân biệt quá trình sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp ở thực vật về các chỉ tiêu: Dạng cây, nơi sinh trưởng, kích thước thân, kiểu sinh trưởng, thời gian sống.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Chỉ tiêu** | **Sinh trưởng sơ cấp** | **Sinh trưởng thứ cấp** | | Dạng cây | Một lá mầm và chóp thân ở cây hai lá mầm khi còn non | Hai lá mầm | | Nơi sinh trưởng | Mô phân sinh đỉnh | Mô phân sinh bên | | Kích thước thân | Nhỏ | Lớn | | Kiểu sinh trưởng | Sinh trưởng theo chiều cao | Sinh trưởng theo bề ngang | | Thời gian sống | 1 năm | Nhiều năm |     **2. Giải thích cơ sở khoa học của các việc làm sau:**  ***a. Bấm ngọn mướp*:** Làm giảm auxin dẫn đến tỉ lệ auxin/xytokinin giảm → nhằm làm mất hiện tượng ưu thế ngọn, kích thích chồi bên phát triển giúp số lượng quả tăng→ tăng năng suất cây trồng.  ***b. Nhổ mạ lên rồi cấy lại:*** Xytokinin được tổng hợp chủ yếu ở rễ. Khi nhổ mạ lên sẽ làm đứt rễ mạ, làm giảm hàm lượng xytokinin dẫn đến tỉ lệ auxin/xytokinin tăng→ kích thích ra rễ mới→ tăng trưởng nhanh.  ***c. Chấm dung dịch 2,4-D lên hoa cà chua:*** 2,4 – D là 1 dạng auxin nhân tạo. Chấm chất này lên hoa cà chua là bổ sung auxin→ tăng tỉ lệ đậu quả→ tăng năng suất cây trồng.  ***d. Thắp đèn ban đêm cho cây thanh long vào mùa đông*:** Thanh long là cây ngày dài, chỉ hoa hoa trong điều kiện đêm ngắn. Thắp đèn ban đêm vào mùa đông để ngắt đêm dài thành 2 đêm ngắn→ thanh long ra quả trái vụ.  **3. Người ta quan sát thấy: ở cây đước đỏ (Rhizophora mangle) hạt nảy mầm khi vẫn còn trên cây, hiện tượng này cũng bắt gặp ở một dòng ngô có hạt nảy mầm khi vẫn còn trên quả. Hai hiện tượng này liên quan đế sự thiếu hụt một loại hoocmôn, đó là loại hoocmôn nào? Trình bày chức năng của loại hoocmôn này.**  - Hai trường hợp trên là do thiếu hoocmôn axit abxixic (AAB)  - Giải thích: AAB duy trì trạng thái ngủ của hạt, khi thiếu AAB hạt gỡ bỏ trạng thái ngủ và nảy mầm ngay trên cây.  - Chức năng của AAB  Đóng mở khí khổng  Điều hòa ngủ nghỉ, nảy mầm ở thực vật  Hình thành tầng rời  Chống stress | **0,2**  **0,2**  **0,2**  **0,2**  **0,2**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **Câu 3**  **(4,0 điểm)** | **1. Dưới đây là số liệu về nhịp thở, nhịp tim và thân nhiệt của 4 loài động vật, từ A đến D**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Động vật** | **Nhịp thở (phút)** | **Nhịp tim (phút)** | **Thân nhiệt (oC)** | | **A** | **160** | **500** | **36.5** | | **B** | **15** | **40** | **37.2** | | **C** | **28** | **190** | **38.2** | | **D** | **8** | **28** | **35.9** |   ***a. Hãy viết sơ đồ mô tả đúng trình tự từ động vật có tỉ lệ diện tích bề mặt/thể tích cơ thể cao nhất đến thấp nhất.***  A > C > B > D  ***b. Hãy viết sơ đồ mô tả đúng trình tự từ động vật có tổng lượng máu nhiều nhất đến ít nhất.***  D > B > C > A  **2. Độ lớn của huyết áp, vận tốc máu và tổng tiết diện mạch trong hệ mạch của cơ thể động vật được biểu diễn trong sơ đồ sau:**  ***a. Hãy cho biết mỗi đường cong I, II, III là đường biểu diễn cho đại lượng nào?***  Đường cong I: vận tốc máu  Đường cong II: tiết diện mạch  Đường cong III: Huyết áp  **b.** ***Giải thích:***  + Mao mạch có đường kính rất nhỏ và với tổng chiều dài rất lớn 🡪 tổng tiết diện của hệ mao mạch lớn nhất  + Vận tốc máu tỉ lệ nghịch với tổng tiết diện mạch 🡪 vận tốc máu ở mao mạch thấp nhất, máu chảy rất chậm 🡪 ý nghĩa: giúp quá trình trao đổi chất giữa máu với tế bào diễn ra hiệu quả  + Máu trong động mạch có vận tốc lớn nhất vì máu được đẩy từ tim với áp lực cao  + Càng xa tim 🡪 huyết áp càng giảm🡪 huyết áp cao nhất ở động mạch và thấp nhất ở tĩnh mạch  ***3. a. Vì sao nói cá xương là động vật trao đổi khí hiệu quả nhất dưới nước và chim là động vật trao đổi khí hiệu quả nhất trên cạn?***  \* Ở cá xương:  + Miệng và diềm nắp mang đóng mở nhịp nhàng tạo nên dòng nước chảy một chiều và 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 mao mạch của mang.  \* Ở chim:  + Quá trình hô hấp ở chim nhờ phổi và hệ thống túi khí nên cả khi hít vào và thở ra ở chim đều có dòng không khí giàu O2 liên tục qua phổi (hô hấp kép)  ***b. Ở người, khi căng thẳng thần kinh thì nhịp tim và nồng độ glucozơ trong máu thay đổi như thế nào? Giải thích?***  Ở người, khi căng thẳng thần kinh 🡪 tuyến trên thận tiết adrenalin 🡪 vừa tác động lên tim làm tăng nhịp tim, vừa phối hợp với cortizon từ vỏ tuyến trên thận gây chuyển hóa gluxit, lipit và protein thành glucozơ đưa vào máu làm tăng đường huyết.  **4. Giải thích tại sao cùng là động vật ăn cỏ nhưng hệ tiêu hóa của thỏ, ngựa thì manh tràng phát triển, còn ở trâu, bò manh tràng lại không phát triển?**  - Thỏ và ngựa:  + Có dạ dày đơn. Thức ăn thực vật được tiêu hoá và hấp thụ một phần trong ruột non.  + Để có thể tiêu hoá và hấp thụ triệt để được nguồn thức ăn thì các loài động vật này có manh tràng rất phát triển. Trong manh tràng có hệ vi sinh cộng sinh có thể tiết enzyme tiêu hoá tiếp tục tiêu hoá phần còn lại của thức ăn.  - Trâu và bò:  + Có dạ dày 4 ngăn: dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách, dạ múi khế.  + Dạ cỏ có vi sinh vật cộng sinh tiết enzyme tiêu hoá cellulose và các chất hữu cơ khác có trong thức ăn .Có hiện tượng nhai lại sau khi thức ăn đi qua dạ cỏ và dạ tổ ong. Ở dạ múi khế có pepsin và HCl; ruột non có nhiều loại enzyme tiêu hoá thức ăn => tiêu hoá triệt để nguồn thức ăn nên manh tràng không phát triển bằng động vật có dạ dày đơn | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 4**  **(4,0 điểm)** | **1.Một số bệnh ở người gây nên do rối loạn về nội tiết. Việc điều trị bằng hoocmon trong một số trường hợp thì có hiệu quả, nhưng một số trường hợp khác lại không có hiệu quả. Hãy giải thích nguyên nhân dẫn đến các trường hợp trên.**  - Điều trị bằng hoocmon đem lại hiệu quả: do người bệnh không sản xuất được hoocmon cần thiết nhưng các tế bào đích có các thụ thể tiếp nhận hoocmon vẫn bình thường.  - Điều trị bằng hoocmon không đem lại hiệu quả: do các tế bào đích có các thụ thể bị hỏng nên không tiếp nhận hoocmon từ bên ngoài vào.  **2. Giá trị điện thế nghỉ thay đổi như thế nào trong các trường hợp sau? Giải thích.**  ***a. Nồng độ ion K+ bên ngoài màng tăng.***  ***b. Uống thuốc làm tăng tính thấm của màng đối với ion Cl-***  ***c. Kênh Na+ hỏng làm cổng Na luôn mở.***  ***d. Bơm Na – K hoạt động yếu.***  a. Nồng độ ion K+ bên ngoài màng tăng → Giá trị điện thế nghỉ giảm vì: chênh lệch nồng độ ion K+ giữa trong và ngoài màng giảm → K+ di chuyển từ phía trong màng ra phía ngoài màng giảm → Chênh lệch điện thế giữa trong và ngoài màng giảm.  b. Uống thuốc làm tăng tính thấm của màng đối với ion Cl- → Giá trị điện thế nghỉ tăng vì: Ion Cl- di chuyển vào phía trong màng tăng → Điện tích phía trong màng càng âm → Chênh lệch điện thế giữa trong và ngoài màng tăng.  c. Kênh Na+ hỏng làm cổng Na luôn mở → Giá trị điện thế nghỉ giảm vì:  Na+ di chuyển vào phía trong màng → gây trung hoà điện tích → Chênh lệch điện thế giữa trong và ngoài màng giảm và mất điện thế hoạt động.  d. Bơm Na – K hoạt động yếu → Giá trị điện thế nghỉ giảm vì: ion K+ được bơm trả vào phía trong màng ít → K+ di chuyển ra ngoài ít (do chênh lệch nồng độ ít). Chênh lệch điện thế giữa trong và ngoài màng giảm.  **3. Các hiện tượng sau thuộc dạng tập tính nào ở động vật?**  ***a. Hươu đực quyệt dịch ở tuyến nằm ở cạnh mắt vào cây.***  Tập tính bảo vệ lãnh thổ  ***b. Cá định hướng dựa vào thành phần hóa học của nước và hướng dòng chảy để di chuyển từ vùng này sang vùng khác.***  Tập tính di cư  ***c. Chim tu hú đẻ trứng vào tổ của loài chim khác.***  Tập tính sinh sản  ***d. Ong đực lao động cần mẫn để phục vụ cho sinh sản của ong chúa và chiến đấu với kẻ thù để bảo vệ tổ.***  Tập tính vị tha | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 5**  **(4,0 điểm)** | **1. Ở cà chua, alen A quy định thân cao là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn là trội hoàn toàn so với alen b quy định quả bầu dục. Cho lai hai thứ cà chua thuần chủng khác nhau bởi 2 cặp tính trạng tương phản nói trên được F1. Cho F1 giao phấn với nhau thu được F2 với tỉ lệ các kiểu hình:**  **54%: Thân cao, quả tròn**  **21% Thân thấp, quả tròn**  **21% thân cao, quả bầu dục**  **4% thân thấp quả bầu dục**  **Cho biết mọi diễn biến trong quá trình giảm phân tạo giao tử đực và giao tử cái giống nhau. Xác định quy luật di truyền, kiểu gen của P và các loại giao tử của F1**  - Xét riêng sự di truyền từng cặp tính trạng ở F2:  + Chiều cao: Cao/ Thấp = 3:1 🡪 F1 x F1: Aa x Aa  + Hình dạng quả: Tròn/ Bầu dục = 3:1 🡪 F1 x F1: Bb x Bb  - Xét chung sự di truyền của 2 cặp tính trạng ở F2:  (3:1) x (3:1) = 9:3:3:1 khác với đề: 54: 21:21:4 🡪 hoán vị gen  - Theo giả thiết quá trình giảm phân tạo giao tử đực và cái là giống nhau  🡪 0,04 ab/ab = 0,2 ab x 0,2 ab  Mà: 0,2 ab < 0,25 : giao tử hoán vị gen  🡪 Vậy tần số hoán vị gen: f = 2 x 0,2 = 0,4  🡪 Kiểu gen của cây F1: Ab/aB  + giao tử của F1: Ab = aB= 0,3 và AB = ab = 0,2  🡪 Kiểu gen của P: Ab/Ab x aB/aB  **2. Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với b quy định cánh cụt. Các gen quy định màu thân và hình dạng cánh đều nằm trên nhiễm sắc thể thường. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với d quy định mắt trắng nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Cho giao phối ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ với ruồi đực thân xám, cánh dài, mắt đỏ (P), trong tổng số các ruồi thu được ở F1, ruồi có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 2%.**  ***a. Xác định quy luật di truyền và kiểu gen của P. ( Không viết sơ đồ lai)***  - F1 có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt trắng: (aa,bb) XdY  🡪 Kiểu gen P:  + Ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ: ( Aa,Bb) XDXd  + Ruồi đực thân xám, cánh dài, mắt đỏ: ( Aa,Bb) XDY  - F1 có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt trắng chiếm tỉ lệ 2% 🡪 (aa,bb) XdY = 2%  - Mà XdY = 25% 🡪 (aa,bb) = 8% 6,25% của quy luật PLĐL  75% ; 50% của quy luật LKGHT  🡪 quy luật hoán vị gen.  - Vì ruồi đực không HVG  🡪 8% (ab/ab) = 16% ab x 50% ab  - Mà: 16% ab < 25% : giao tử HVG  🡪 KG của ruồi cái P :  XDXd   * Tần số HVG : f = 16% x 2 = 32%   🡪 KG của ruồi đực P : XDY  ***b. Xác định tỉ lệ kiểu hình 2 tính trạng trội, 1 tính trạng lặn ở F1.***  Ta có:  - (aa,bb) + (A\_,bb) = 25%  🡪 (A\_,bb) = ( aa,B-) = 25% - 8% = 17%  🡪 (A\_,B\_) = 50% + (aa,bb) = 58%  - XdY = 25%  - XD \_ = 75%  🡪Tỉ lệ kiểu hình có 2 tính trạng trội, 1 tính trạng lặn ở F1 là:  (A\_,B\_) XdY + (A\_,bb) XD ­\_ + ( aa,B\_) XD \_ = 58% x 25% + 17% x 75% +17% x 75% = 40% | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

------------------ HẾT ------------------