|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SỞ GD & ĐT NGHỆ AN  **CỤM THÁI HÒA – NGHĨA ĐÀN**  ***(Đáp án có 04 trang)*** | | **ĐÁP ÁN ĐỀ THI KSCL HỌC SINH GIỎI LỚP 12**  **Năm học 2023 -2024**  **Môn thi: Sinh học** | | |
| **Câu** | | **Nội dung** | | **Điểm** |
| **Câu I**  **(3.5 điểm)** | | ***1. a***  - A: Con đường gian bào.  - B: Con đường tế bào chất | | 0.25  0.25 |
| ***1.b* \* Đặc điểm:**   |  |  | | --- | --- | | **Con đường gian bào** | **Con đường tế bào chất** | | + Ít đi qua phần sống của TB | + Đi qua phần sống của tế bào | | + Không chịu cản trở của CNS | **+** Qua CNS => cản trở sự di chuyền của nươc và chất khoáng. | | **+** Tốc độ nhanh | + Tốc độ chậm | | + Khi đi đến thành TB nội bì bị vòng đai Caspari cản trở => nước đi vào trong TB nội bì. | + Không bị cản trở bởi đai Caspari | | | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| ***2.*** Khí khổng lá khoai lang phân bố chủ yếu ở mặt dưới, do đó quá trình thoát hơi nước ở mặt dưới lá mạnh hơn mặt trên lá rất nhiều. | | 0.5 |
| ***3. \** Nhóm VSV có khả năng cố định nitơ khí quyển:**  **a.** Vi khuẩn sống tự do trong đất và trong nước: Nostoc/ Clostridium/ vi khuẩn lam/…  Vi khuẩn cộng sinh: Rhizobium/ Anabaena azollae/… | | 0.25  0.25 |
| ***3.b.* \* Có 4 điều kiện để mỗi nhóm thực hiện được quá trình nitơ khí quyển:**  + Có các lực khử mạnh  + Được cung cấp năng lượng ATP  + Có sự tham gia của enzim nitrogenaza  + Thực hiện trong điều kiện kị khí  **\*** Nhóm vi sinh vật nào có đủ 4 điều kiện trên thì sống tự do.  \* Nhóm vi sinh vật nào không có đủ 4 điều kiện trên thì sống cộng sinh để lấy những điều kiện còn thiếu từ cây chủ. | | 0.25  0.25  0.5 |
| **Câu II**  *(1.5 điểm)* | | ***1.***  Thí nghiệm nhằm phát hiện sự hấp thụ oxi của hạt nảy mầm trong hô hấp. | | 0.5 |
| ***2.***  Giọt nước màu di chuyển về phía trái, do hạt nảy mầm hô hấp hút oxi làm thể tích trong ống mao dẫn giảm. | | 0.5 |
| ***3.*** Khi làm thí nghiệm này thường sử dụng hạt nảy mầm vì:  ***-*** Hạt nảy mầm hô hấp mạnh →trong thời gian ngắn có kết quả rõ ràng.  - Gọn nhẹ, dễ kiếm, dễ làm, phù hợp thí nghiệm trong ống nghiệm. | | 0.25  0.25 |
| **Câu III**  **(3,5 điểm)** | | **1. a**  Người già, mạch kém đàn hồi, khi tim co đẩy máu vào động mạch, mạch không giãn hoặc giãn yếu → áp lực tác động lên thành mạch tăng lên → tăng huyết áp. | | 0.5 |
| **1.b.** Trẻ em có kích thước cơ thể nhỏ, tỷ lệ S/V lớn do đó tốc độ mất nhiệt nhanh hơn người trưởng thành🡪 cường độ trao đổi chất trong cơ thể tăng lên để tạo ra lượng nhiệt bù vào lượng nhiệt đã mất🡪 tăng lượng CO2 và giảm lượng O2 trong máu →tăng nhịp tim để cung cấp đủ oxi và chất dinh dưỡng. | | 0.5 |
| **1.c.** Lao động quá mức làm hô hấp nội bào tăng để đáp ứng nhu cầu năng lượng cho cơ thể🡪 lượng CO2 tạo ra nhiều hơn bình thường hòa tan trong huyết tương thành H2CO3. H2CO3 phân li thành H+ và HCO3-. Sự hiện diện nhiều ion H+ làm pH máu giảm thấp | | 0.5 |
| **1.d.** \* Thuốc lá có hại cho hệ hô hấp, vì:  + Tạo khí CO→ CO chiếm chỗ của oxi trong hồng cầu, làm cho cơ thể ở trạng thái thiếu oxi, đặc biệt khi cơ thể hoạt động mạnh  + Tạo khí NOX : Gây viêm, sưng lớp niêm mạc, cản trở trao đổi khí, có thể gây chết ở liều cao  + Nicotin: Làm tê liệt lớp lông rung trong phế quản, giảm hiệu quả lọc sạch không khí, có thể gây ung thư phổi.  *(Nêu đúng cả 2 trong 3 ý vẫn được 0.5 điểm)* | | 0.5 |
| **2.a** Đường cong I: vận tốc máu; Đường cong II: tiết diện mạch  Đường cong III: Huyết áp.  *(Nêu đúng cả 3 đường cong thì được 0.5 điểm, nếu chỉ đúng 1 hoặc 2 thì được 0.25 điểm)* | | 0.5 |
| **2.b. Giải thích**  + 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. | | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **Câu IV**  **(1.5 điểm)** | | ***1.***  - Sai.  - Trong thực tế, để cấp cứu người bị ngạt thở, người ta thường dùng loại oxy không nguyên chất (có 1 lượng nhỏ CO2 để gây phản xạ hô hấp). | | 0.25  0.25 |
| ***2.***- Đúng.  - Ở người, phổi thải CO2 góp phần giảm H+ trong máu 🡪 giúp cân bằng pH. | | 0.25  0.25 |
| ***3.-*** Đúng.  - Ở ngựa có dạ dày đơn, thức ăn nhiều xenlulôzơ chưa được tiêu hóa hết ở dạ dày nên manh tràng phát triển chứa nhiều vi sinh vật cộng sinh để tiếp tục tiêu hóa. | | 0.25  0.25 |
| **Câu V.**  ***(4 điểm)*** | | ***1.a*** 3 bước trong quá trình nhân đôi ADN:  B1. Tháo xoắn phân tử ADN.  B2. Tổng hợp các mạch ADN mới.  B3. Hai phân tử ADN được tạo thành. | | 0.5 |
| ***1.b***  - Gen điều hòa không phải là thành phần của opêron Lac.  - Gen điều mang thông tin mã hoá tổng hợp Protein ức chế, protein này liên kết với vùng vận hành của operon Lac ngăn cản quá trình phiên mã của các gen cấu trúc. | | 0.5  0.5 |
| **1.c.**  - Gen điều hoà mã hóa cho các loại protein là các yếu tố điều hoà biểu hiện của các gen khác trong hệ gen…  - Gen cấu trúc mã hoá cho các chuỗi polypeptit tham gia thành phần cấu trúc hay chức năng của tế bào (cấu trúc, bảo vệ, hoocmôn, xúctác). | | 0.5  0.5 |
| **2.a.** Mạch bổ sung của ADN: 5’…ATA XXX GTA XAT TTA TAA…3’  **2.b.** Mạch mARN được phiên mã : 5’…AUA XXX GUA XAU UUA UAA…3’  **2.c.** 4 codon đối mã tương ứng: 3’UAU5’; 3’GGG5’;3’XAU5’; 3’GUA5’; 3’AAU5’.  **(GV chấm Lưu ý codon thứ 6 không có codon đối mã).** | | 0.5  0.5  0.5 |
| **Câu VI.**  ***(4 điểm)*** | | **1**. - Vì:  + Khi dịch mã, mỗi bộ ba trên mARN chỉ liên kết bổ sung với 1 loại bộ ba đối mã trên tARN; mỗi tARN chỉ mang 1 loại axit amin tương ứng ...  + tARN là cầu nối trung gian giữa bộ ba trên mARN với axit amin trên chuỗi polipeptit . ..=> dịch nghĩa đúng thông tin di truyền  - Ý nghĩa:  + Nhờ có tính đặc hiệu của mã di truyền -> từ một phân tử mARN được dịch thành nhiều chuỗi polipeptit có cấu trúc giống nhau. ...  + Nếu mã di truyền không có tính đặc hiệu thì các chuỗi polipeptit được tổng hợp sẽ có cấu trúc khác nhau dẫn tới không thực hiện được chức năng do gen quy định gây rối loạn hoạt động sống của tế bào và gây chết tế bào. | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.**  - HS: viết được 4 chuỗi polipeptit tương ứng.  +Polipeptit do alen B1 tổng hợp: Met – Ser – His – Tyr - Asp  +Polipeptit do alen B2 tổng hợp: Met – Ser – His – Tyr - Asp  +Polipeptit do alen B3 tổng hợp: Met – Ser – His  +Polipeptit do alen B4 tổng hợp: Met – Ser – His – His - Asp  - Alen B3, B4 có thành phần axit amin thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do alen B mã hóa  - Do đặc tính của mã di truyền về tính thoái hóa, tính đặc hiệu và sự xuất hiện bộ ba kết thúc sớm | | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.5  0.5 |
|  | | **3. V**ì:  - TH1: Gen điều hòa bị đột biến → Prôtêin ức chế bị mất hoạt tính → không gắn vào vùng vận hành (O)  - TH2: Vùng vận hành (O) của Opêron bị đột biến → Prôtêin ức chế không gắn vào vùng vận hành (O) | | 0.5  0.5 |
| **Câu VII.**  ***(2 điểm)*** | | **1.** Một tế bào có kiểu gen Aaa có thể là các dạng đột biến sau:  - Đột biến số lượng nhiễm sắc thể (NST) dạng lệch bội: thể ba (2n+1)→ có thể xảy ra trong nguyên phân (1 cặp NST không phân li) hoặc giảm phân (1 cặp NST không phân li tạo giao tử n+1; Trong thụ tinh giao tử này kết hợp với giao tử n tạo hợp tử 2n+1).  - Đột biến số lượng nhiễm sắc thể dạng đa bội: Tam bội (3n))→ có thể xảy ra trong giảm phân (các cặp NST không phân li tạo giao tử 2n; trong thụ tinh giao tử này kết hợp với giao tử n tạo hợp tử 3n).  - Đột biến cấu trúc NST dạng lặp đoạn →A//a → AA//aa → A//Aaa→ A, Aaa. | | 0.5  0.5  0.25 |
| **2.** P: ♂ AAaa × ♀ Aaaa. Cây bố và mẹ đều có kiểu gen giống nhau (AAaa) nên cho giao tử lặn (aa) bằng 1/6→ Kiểu hình thấp ở F1 (aaaa)= 1/6 aa (♂) × 1/6 aa (♀)= .  Suy ra kiểu hình cao (A-)= F1 có tỉ lệ kiểu hình 35 cao: 1 thấp. | | 0,5  0,25 |

…………………………………….*.* ***Hết*** ……………………………………..