|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN**  **TỈNH BÌNH ĐỊNH**  HDC ĐỀ THI ĐỀ XUẤT  *(gồm 06 trang)* | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN**  **KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **LẦN THỨ XIII, NĂM 2022**  **ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC LỚP 11**  Thời gian: **180 phút** (*Không kể thời gian giao đề*) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| **1**  **(2,0 điểm)** | a) - Sau khoảng 8 đến 15 phútbộc lộ với nguồn nhiệt:  + Nhiệt độ lá cây của nhóm I giảm dần vì:khí khổng mở, sự thoát hơi nước làm cho nhiệt độ của lá giảm.  + Nhiệt độ lá cây của nhóm II tăng dần vì: cây nhóm II được xử lý hạn trong 3 ngày trước khi thí nghiệm nên khí khổng đóng lại, làm cho quá trình thoát hơi nước giảm, do đó nhiệt độ của lá tăng lên. | **0,5**  **0,5** |
| b) Sau 15 phútcây được bộc lộ với nguồn nhiệt:  - Nhiệt độ của lá cây ở nhóm I tăng dần vì: lượng nhiệt năng mà lá hấp phụ nhiều hơn lượng nhiệt năng mà lá thải ra nên nhiệt độ lá tăng dần lên sau đó đạt mức cân bằng thì nhiệt độ lá không thay đổi.  - Nhiệt độ của lá cây ở nhóm II không thay đổi vì: lá của cây được xử lý hạn hấp phụ một lượng nhiệt năng nhìn chung bằng với lượng nhiệt năng mà chúng thải ra. | **0,5**  **0,5** |
| **2**  **(2,0 điểm)** | - I: Thực vật C4.  →Vì có điểm bù ánh sáng và điểm bù CO2, nhưng có điểm bão hòa ánh sáng cao (đây là đặc điểm của phần lớn cây sống ở vùng nhiệt đới).  - II: Thực vật C3 ưa sáng.  →Vì điểm bù CO2 cao (>40ppm) nên thuộc nhóm C3, sống trong điều kiện cường độ ánh sáng cao (nhưng thấp hơn nhóm I – C4) nên thuộc nhóm ưa sáng.  - III: Thực vật C3 ưa bóng.  →Vì điểm bù CO2 cao (>40ppm) nên thuộc nhóm C3, sống trong điều kiện cường độ ánh sáng thấp nên thuộc nhóm cây ưa bóng. | **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,25** |
| **3**  **(2,0 điểm)** | a) - Hình 3.A là cây ngày dài, vì: tại thời điểm CP cây bắt đầu ra hoa và thời gian chiếu sáng trong ngày càng dài cây vẫn ra hoa.  - Hình 3.B là cây trung tính, vì: chỉ cần cây tạo ra chất hữu cơ cần thiết cho trao đổi chất thì cây sẽ ra hoa mà không phụ thuộc vào thời gian chiếu sáng trong ngày.  - Hình 3.C là cây ngày ngắn, vì: cây chỉ ra hoa khi tổng hợp đầy đủ chất hữu cơ cần thiết cho trao đổi chất và thời gian chiếu sáng nhỏ hơn thời gian chiếu sáng tới hạn (CP), khi thời gian chiếu sáng trong ngày vượt qua thời gian chiếu sáng tới hạn thì cây không ra hoa. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| b) Đó là hormone cytokinine.  - Khi ngắt lá ra khỏi cành, lá bắt đầu già hóa va chết do protein và diệp lục bị phân hủy, lá trở nên nhăn nheo và vàng.  - Khi thêm cytikinine vào dung dịch ban đầu, cytokinine ức chế sự già hóa của lá, nên ức chế sự phân hủy protein và diệp lục, do đó lá giữ được màu xanh và chắc ít nhất 1 tuần sau khi rời cành. | **0,25**  **0,5**  **0,5** |
| **4**  **(2,0 điểm)** | a) Đặc điểm cấu tạo để ruột non tăng bề mặt hấp thu:  - Dài, thành trong của ruột cuộn lại tạo các nếp gấp và các đường rãnh.  - Trên bề mặt có các lông ruột.  - Có các lông cực nhỏ nằm trên đỉnh của các tế bào lông ruột.  - Tất cả làm tăng diện tích bề mặt hấp thu lên gấp 600 – 1000 lần so với bề mặt ống ruột, tạo ĐK hấp thu hết các các sản phẩm tiêu hóa. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| b) - Vì khi dạ dày trống rỗng, somatostatin không được liên kết với thụ thể→ hormone Gastrin (do tế bào nội tiết ở thành dạ dày tiết ra theo máu trở về dạ dày) vẫn tiếp tục kích thích giải phóng HCl → pH dạ dày giảm thấp→có thể phá vỡ cấu trúc niêm mạc dạ dày, gây ợ chua, viêm loét dạ dày…  - Khi có thức ăn trong dạ dày, lượng axit dạ dày cao sẽ thúc đẩy quá trình tiêu hóa tại dạ dày diễn ra nhanh →nhũ trấp → ruột non →ảnh hưởng chức năng tiêu hóa của ruột non (đặc biệt là các nhũ trấp giàu chất béo). | **0,5**  **0,5** |
| **5**  **(2,0 điểm)** | **5.1.**  a) - Giảm.  - Vì bệnh nhân ưu năng tuyến cận giáp → tăng PTH → tăng canxi máu → tăng tốc độ Ca2+ đi từ ngoại bào vào tế bào cơ tâm thất ở giai đoạn cao nguyên điện thế (pha bình nguyên)→ rút ngắn thời gian cao nguyên điện thế của tế bào cơ tâm thất → giảm thời gian ST → giảm khoảng QT (thời gian từ khử cực tâm thất đến tái cực tâm thất).  b) - Giảm.  - Vì tăng tính thấm với natri, canxi → rút ngắn khoảng thời gian diễn ra điện hoạt động của hạch xoang và tế bào cơ tim tâm nhĩ → rút ngắn khoảng thời gian PR. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **5.2.**  a) Sức cản trong mạch 1 và 2 tăng tương đương với việc chúng co lại. Khi mạch máu co thì huyết áp động mạch trung bình tăng và giảm dòng máu đến hai mạch 1 và 2 → dòng máu đến mạch 3 và 4 sẽ tăng lên.  b) Huyết áp tăng → thụ thể áp lực ở mạch máu → trung khu điều hoà tim mạch (hành não) → giãn mạch và giảm lưu lượng tim → huyết áp giảm. | **0,5**  **0,5** |
| **6**  **(2,0 điểm)** | a) Huyết áp, thể tích dịch bào tăng và lượng nước tiểu cũng gia tăng. Lý do là ăn mặn và uống nhiều nước dẫn đến thể tích máu tăng làm tăng huyết áp. Huyết áp tăng làm gia tăng áp lực lọc ở cầu thận dẫn đến làm tăng lượng nước tiểu. Huyết áp tăng cũng làm gia tăng thể tích dịch ngoại bào.  Hàm lượng renin và aldosteron trong máu không thay đổi vì renin và aldosteron được tiết ra khi áp suất thẩm thấu của máu tăng hoặc khi thể tích máu giảm.  b) Do rượu là chất gây ức chế tuyến yên giải phóng hoocmon ADH, nên lượng ADH giảm làm giảm tái hấp thu nước trong ống thận, vì vậy sự bài tiết nước tiểu tăng lên.  Do cafein là chất làm tăng tốc độ quá trình lọc máu ở thận và làm giảm tái hấp thu Na+ kéo theo giảm tái hấp thu nước nên nước tiểu tăng lên. | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **7**  **(2,0 điểm)** | - Dung dịch 1: có nồng độ ion Na+ và K+ bên trong và bên ngoài tế bào bằng nhau nên không xuất hiện ĐTN.  - Dung dịch 2: có nồng độ ion K+ cao hơn dịch ngoại bào, nên dòng K+ đi ra ngoài giảm, điện thế nghỉ giảm.  - Dung dịch 3: có nồng độ ion K+ thấp hơn dịch ngoại bào, nên dòng K+ đi ra ngoài tăng, điện thế nghỉ tăng.  - Dung dịch 4: có nồng độ ion Na+ và K+ bằng với nồng độ dịch ngoại bào do đó ĐTN không đổi.  \* Giải thích:  - Dung dịch 2 có K+ cao hơn so với dung dịch 1, dòng K+ đi ra ngoài giảm, điện thế nghỉ giảm phân cực. Do đó, biên độ điện thế hoạt động thấp hơn so với ở dung dịnh 1.  - Dung dịch 3 có Na+ bên ngoài cao hơn so với ở dung dịch 1, khi có kích thích dòng Na+ vào bên trong nhiều hơn gây khử cực mạnh hơn. Do đó, điện thế hoạt động có biên độ cao hơn so với ở dung dịch 1. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,5**  **0,5** |
| **8**  **(2,0 điểm)** | a) - Bệnh nhược năng tuyến trên thận mãn tính dẫn đến nồng độ các hoocmôn CRH, ACTH trong máu tăng và nồng độ cortizol trong máu giảm.  - Do nhược năng tuyến, các tế bào tuyến thượng thận hoạt động yếu, giảm sản sinh và tiết cortizol vào máu. Theo cơ chế điều hòa ngược âm tính, nồng độ cortizol máu thấp làm giảm tín hiệu ức chế lên vùng dưới đồi và tuyến yên. Vì vậy, vùng dưới đồi và tuyến yên tăng sản sinh và bài tiết các hoocmôn CRH và ACTH tương ứng vào máu. | **0,5**  **0,5** |
| b) - Ở tuổi trưởng thành sinh dục, thiếu niên này có phát triển các đặc điểm sinh dục phụ thứ phát.  - Hoocmôn LH kích thích tế bào leydig tiết testostêrôn – hoocmôn có vai trò quan trọng đối với sự phát triển các đặc điểm sinh dục phụ thứ phát. Do tổn thương tuyến yên không ảnh hưởng đến nồng độ LH, nên thiếu niên này vẫn phát triển các đặc điểm sinh dục phụ thứ phát ở tuổi trưởng thành sinh dục. | **0,5**  **0,5** |
| **9**  **(1,0 điểm)** | a) A: lông hút của rễ;  B: Tế bào biểu bì;  C: Tế bào mô mềm vỏ;  D: Không bào trung tâm;  E: Đai caspari;  F: Tế bào nội bì;  G: Trụ bì;  H: Mạch gỗ.  *(Nêu đúng 4 chữ cái được 0,25 điểm, nêu đúng 8 chữ cái được 0,5 điểm)* |  |
| b) - Con đường chỉ đi qua tế bào chất.  - Con đường chỉ đi qua gian bào.  - Con đường chỉ qua màng tế bào.  *(Nêu đúng 2 con đường được 0,25 điểm, nêu đúng 3 con đường được 0,5 điểm)* |  |
| **10**  **(3,0 điểm)** | **10.1.**  a) Chủng lys6 là đột biến trội. Các chủng còn lại là đột biến lặn.  Giải thích:  - Chủng dại lai với chủng lys6 thì không sinh trưởng. Chứng tỏ lys6 là chủng trội.  - Các chủng còn lại lai với nhau và lai với chủng lại đều xảy ra sinh trưởng.  b) Dựa vào bảng, có thể thấy ít nhất ba nhóm gen trong con đường sinh tổng hợp lysine. Vì:  - Chủng đột biến 1, 4 không bổ sung cho nhau chứng tỏ chúng nằm cùng một gen.  - Chủng đột biến 2, 3 không bổ sung cho nhau chứng tỏ chúng nằm cùng một gen.  - Chủng đột biến 5 bổ sung với bất kì chủng nào khác, chứng tỏ chúng nằm ở một gen riêng.  c) Sơ đồ chuyển hóa Z --> X ---> Y --> lysine  - Vì đây là con đường tổng hợp lysine nên lysine nằm cuối.  - Tiền chất Z không làm chủng nào sinh trưởng, nghĩa là tiền chất này không thể cung cấp chất dinh dưỡng  cho chủng đột biến nào nên Z nằm ở đầu con đường chuyển hóa.  - Tiền chất X cung cấp chất dinh dưỡng cho lys2, trong khi tiền chất Y cung cấp chất dinh dưỡng cho cả lys1 và lys2. Nên suy ra lys2 --> lys1 và X --> Y  - Lys5 không sinh trưởng được trên môi tiền chất nào, nghĩa là lys5 sử dụng chất dinh dưỡng là Lysine --> Ta có sơ đồ chuyển hóa Z --> X ---> Y. Và chủng là lys2 --> lys1 -->lys5 | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **10.2.**  A: vùng chỉ huy O ; B: gen lacZ β-galactosidaza; C: gen lacI  Giải thích: trước hết xét không sinh ra enzim  - Xét đột biến không sinh enzim:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Xét kiểu 3: A+ B− C+ | – | – |   Suy ra gen B: gen lacZ β-galactosidaza. Vì đột biến lacZ sẽ không sinh enzim mặt dù có A và C.  - Xét đột biến luôn sinh enzim:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Xét kiểu 7: A− B+ C+/ A+ B− C− | + | + |   Nếu A là gen ức chế thì chất ức chế của ADN sau sẽ gắn vào (P) trước nên không sinh enzim nhưng theo đề vẫn sinh enzim nên A phải là vùng chỉ huy O.  - Còn trường hợp luôn sinh enzim nhưng không có ý nghĩa vì các gen đã bù trừ của ADN trước và sau nên luôn sinh enzim. | **0,25**  **0,5**  **0,5** |

-----HẾT-----

***Người ra đề:***

***1. Nguyễn Hoàng Chiến - Số đt: 0989.295.247***

***2. Đặng Văn Tẫn - Số đt: 0386.823.595***