|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT SƠN LA**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(HD chấm có 04 trang)* | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI THPT CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2020 - 2021**  **Môn: SINH HỌC** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(10 điểm)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1B | 11B | 21C | 31C |
| 2C | 12B | 22A | 32A |
| 3B | 13D | 23D | 33A |
| 4C | 14C | 24A | 34A |
| 5D | 15B | 25C | 35B |
| 6B | 16B | 26A | 36B |
| 7B | 17B | 27B | 37B |
| 8C | 18A | 28B | 38A |
| 9A | 19C | 29D | 39B |
| 10C | 20C | 30B | 40B |

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(10 điểm)***

**Câu 1** *(1,5 điểm)*

a. Trong quá trình làm bánh chưng, gia đình bạn A lấy lá giềng tươi giã nhỏ lọc lấy nước rồi ngâm với gạo nếp, gia đình bạn B làm tương tự nhưng cho thêm một chút rượu êtilic vào nước giềng trước khi ngâm với gạo nếp. Các công đoạn tiếp theo gia đình hai bạn làm như nhau. Theo em, bánh chưng nhà bạn nào có màu xanh hơn? Giải thích.

b. Một cây ngày dài có quang chu kì là 13h sáng - 11h tối. Trong mỗi trường hợp sau, cây đó có ra hoa hay không? Giải thích.

- Trường hợp 1: 12h sáng liên tục - 12h tối liên tục.

- Trường hợp 2: 10h sáng liên tục - 14h tối liên tục (trong đó có chiếu 1 phút ánh sáng đỏ).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| a | - Bánh chưng của gia đình bạn B sẽ có màu xanh hơn.  - Vì : Trong lá giềng có diệp lục màu xanh, mà sắc tố này tan trong dung môi hữu cơ (cồn, rượu êtilic, ...). | **0,25**  **0,25** |
| b | - Trường hợp 1:  + Cây không ra hoa.  + Vì thời gian tối để cây ra hoa ≤ 11h nhưng trong trường hợp này thời gian tối là 12h > 11h → cây không ra hoa.  (Hoặc thời gian sáng ≥ 13h nhưng thời gian sáng ở trường hợp 1 là 12h)  - Trường hợp 2:  + Cây ra hoa.  + Vì khi chiếu ánh sáng đỏ trong thời gian tối dài thì Pđ → Pđx: Kích thích cây ngày dài ra hoa.  (Hoặc vì đêm dài được ngắt thành 2 đêm ngắn có thời gian tối < 11h) | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

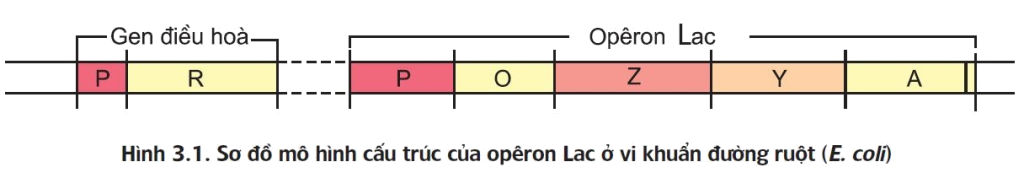
**Câu 2** *(1,5 điểm)*

Do dịch Covid xảy ra, một vận động viên phải nghỉ tập luyện bóng đá và vừa trở lại tập luyện. Hãy cho biết ngay sau khi luyện tập thì pH máu, nhịp tim, huyết áp trong động mạch, hoạt động hô hấp của người này thay đổi như thế nào so với trước khi luyện tập? Giải thích.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
|  | - Ngay sau khi luyện tập thì:  + pH máu giảm, huyết áp tăng.  + Nhịp tim và hoạt động hô hấp đều tăng.  - Do hoạt động mạnh → hô hấp tế bào tăng → tạo nhiều CO2 → nồng độ H+ trong máu tăng → pH giảm.  - Nồng độ H+ trong máu tăng → tác động lên thụ thể hóa học ở xoang động mạch cảnh và cung động mạch chủ làm xuất hiện xung thần kinh về trung khu điều hòa tim mạch ở hành não.  Do vậy, tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng, tăng nhịp thở và độ sâu hô hấp. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,5**  **0,25** |

**Câu 3** *(1,5 điểm)*

Dựa vào hình 3.1 dưới đây, hãy cho biết đột biến có thể xảy ra ở những vị trí nào làm cho quá trình tổng hợp các enzim phân giải đường lactôzơ luôn diễn ra? Giải thích.

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
|  | - Đột biến xảy ra ở những vị trí:  + Đột biến xảy ra ở vùng vận hành (O) của opêron Lac.  + Đột biến xảy ra ở promotor của gen điều hòa R.  + Đột biến xảy ra ở vùng mã hóa của gen điều hòa R.  - Giải thích:  + Đột biến xảy ra ở vùng vận hành (O) của operon Lac: Làm cho prôtêin ức chế không gắn được vào vùng O → gen Z, Y, A phiên mã bình thường → các gen được dịch mã → quá trình tổng hợp các enzim phân giải đường lactôzơ luôn diễn ra.  + Đột biến xảy ra ở promotor của gen điều hòa R: ARN pôlimeraza không gắn được vào vùng P của gen điều hòa → gen R không phiên mã → không tổng hợp được prôtêin ức chế → không có prôtêin ức chế gắn vào O → các gen Z, Y, A phiên mã bình thường → các gen được dịch mã → quá trình tổng hợp các enzim phân giải đường lactôzơ luôn diễn ra.  + Đột biến xảy ra ở vùng mã hóa của gen điều hòa R: Làm thay đổi cấu trúc của prôtêin ức chế → prôtêin ức chế bị mất chức năng → không gắn được vào vùng O → gen Z, Y, A phiên mã bình thường → các gen được dịch mã → quá trình tổng hợp các enzim phân giải đường lactôzơ luôn diễn ra. | **0, 25**  **0, 25**  **0, 25**  **0, 25**  **0, 25**  **0, 25** |

**Câu 4** *(1,5 điểm)*

a. Những phân tích di truyền tế bào học cho biết, có 2 loài chuối khác nhau. Biết rằng chuối trồng có nguồn gốc từ chuối rừng, chuối rừng lưỡng bội có hạt và chuối trồng tam bội không có hạt. Hãy giải thích:

- Quá trình xuất hiện loài chuối trồng.

- Tại sao chuối trồng không có hạt?

b. Khi xử lí các hợp tử mang kiểu gen AaBb của cơ thể thực vật này bằng cônsixin để tạo các hợp tử tứ bội. Biết rằng hiệu quả gây tứ bội là 72%; các hợp tử đều phát triển thành các cây F1; các cây F1 đều giảm phân tạo giao tử, các cây tứ bội chỉ tạo giao tử lưỡng bội. Hãy xác định tỉ lệ loại giao tử có 2 alen trội của F1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| a | - Khi chuối rừng giảm phân tạo giao tử, thoi phân bào không hình thành → toàn bộ cặp nhiễm sắc thể không phân li trong giảm phân tạo nên các giao tử 2n ở 1 bên P và bên P còn lại giảm phân bình thường. Trong thụ tinh, giao tử 2n kết hợp với giao tử bình thường n tạo nên hợp tử tam bội (3n) → chuối trồng.  *(Học sinh có thể viết sơ đồ lai để giải thích)*  - Vì chuối trồng là thể đa bội lẻ hầu như không có khả năng sinh giao tử bình thường nên không có hạt. | **0,5**  **0,5** |
| b | - Hiệu quả gây tứ bội là 72% => F1: 28% AaBb và 72% AAaaBBbb  - Tỉ lệ giao tử mang 2 alen trội  = 28%(1/4AB) + 72%(1/36AAbb + 16/36AaBb + 1/36aaBB) = 43% | **0,25**  **0,25** |

**Câu 5** *(2 điểm)*

Ở một loài thực vật lưỡng bội, cho 2 cây P thuần chủng giao phấn với nhau được F1 đồng loạt hoa đỏ, quả dẹt. Cho F1 tự thụ phấn thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 601 cây hoa đỏ, quả dẹt; 499 cây hoa đỏ, quả tròn; 301 cây hoa trắng, quả dẹt; 100 cây hoa trắng, quả tròn; 99 cây hoa đỏ, quả dài. Biết các gen qui định các tính trạng này nằm trên nhiễm sắc thể thường, quá trình giảm phân tạo giao tử diễn ra bình thường. Biện luận quy luật di truyền và tìm kiểu gen của F1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý | **Đáp án** | **Điểm** |
|  | - Xét tính trạng màu sắc hoa:  F1 đồng hoa đỏ → F2 phân li 3 đỏ : 1 trắng → nghiệm đúng QLPL → quy ước A – hoa đỏ; a – hoa trắng.  → KG F1 về tính trạng màu hoa là Aa. | **0,5** |
| - Xét tính trạng hình dạng quả:  P tc → F1 đồng tính dẹt → F2 phân li 9 dẹt : 6 tròn : 1 dài  → F2 có 16 kiểu tổ hợp giao tử → mỗi bên F1 cho 4 loại giao tử.  → F1 dị hợp 2 cặp gen → có hiện tượng 2 cặp gen cùng quy định 1 cặp tính trạng hình dạng theo kiểu tương tác bổ sung.  Quy ước: B-D- : Dẹt  B-dd; bbD- : Tròn  bbdd: Trắng. | **0,25**  **0,25** |
| \* Xét chung hai tính trạng:  - Ở F2 chỉ xuất hiện 5 loại kiểu hình với tỉ lệ 6:5:3:1:1 ≠ (3:1)(9:6:1) → 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST, trong đó có 2 cặp gen liên kết hoàn toàn.  - F2 có tỉ lệ cao nhất là 6 cao, đỏ → 6 = 3 x 2 hoặc = 2 x 3 tức là 2 cặp gen liên kết trên 1 NST có kiểu gen dị chéo.  => Kiểu gen của F1 có thể là:  (hoặc )  *(Học sinh có thể biện luận theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa)* | **0, 5**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 6** *(1,0 điểm)*

Các phát biểu sau đây đúng hay sai? Giải thích.

a. Chọn lọc chống lại alen trội có thể nhanh chóng làm thay đổi tần số alen của quần thể.

b. Giao phối ngẫu nhiên là một nhân tố tiến hóa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| a | - Đúng.  - Vì alen trội biểu hiện ra kiểu hình ngay cả ở trạng thái dị hợp tử nên CLTN đào thải ngay kiểu hình có hại cho cơ thể. | **0,25**  **0,25** |
| b | - Sai.  - Vì giao phối ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể. | **0,25**  **0,25** |

**Câu 7** *(1,0 điểm)*

Khi tìm hiểu về tác động của nhiệt độ và nồng độ muối trong nước đến hai loài tôm ở giai đoạn trưởng thành A và B, ta thu được bảng số liệu sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Loài | Nhiệt độ (oC) | | Nồng độ muối (‰) | |
| *Giới hạn dưới* | *Giới hạn trên* | *Giới hạn dưới* | *Giới hạn trên* |
| A | 5 | 35 | 10 | 35 |
| B | 10 | 40 | 5 | 30 |

**a.** Biểu diễn ổ sinh thái liên quan đến nhiệt độ và nồng độ muối của 2 loài tôm A, B trên cùng một đồ thị.

**b.** Vùng nước có nhiệt độ và nồng độ muối như thế nào để có thể bắt gặp sự xuất hiện đồng thời của hai loài tôm trên?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Đáp án** | **Điểm** |
| a | - Ổ sinh thái của 2 loài:    Loài A  Loài B  - **HD:**  + Nếu học sinh vẽ đúng dạng, cách khác: 0,5 điểm.  + Nếu học sinh vẽ 2 ổ sinh thái của 2 loài ở 2 đồ thị khác nhau: 0,25 điểm. | **0,5** |
| b | - Vùng nước có nhiệt độ từ 10oC đến 35oC và nồng độ muối từ 10‰ đến 30 ‰ có thể bắt gặp sự xuất hiện đồng thời của hai loài A và B. | **0,5** |