|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HÀ TĨNH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  (Đề thi gồm 02 trang, có 09 câu) | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH LỚP 12 THPT**  **NĂM HỌC 2019 - 2020**  Môn thi: **SINH HỌC**  Thời gian làm bài: **180** phút |

**Câu 1.** *(2,0 điểm)*

Dựa vào cơ chế hoạt động Operon Lac ở vi khuẩn *E. coli*, hãy cho biết:

a) Những đột biến nào làm cho quá trình tổng hợp Enzim phân giải Lactozơ luôn luôn diễn ra?

b) Nếu đột biến xảy ra ở gen điều hòa R thì có thể dẫn đến những hậu quả gì liên quan đến sự biểu hiện của gen cấu trúc?

**Câu 2.** *(2,5 điểm)*

a) Giả sử phát sinh một đột biến lặn gây chết trước tuổi sinh sản. Xét các trường hợp mang gen đột biến lặn sau đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) thể đồng hợp lặn. | (2) thể dị hợp. | (3) thể bốn. | (4) gen lặn trên X ở giới XY |
| (5) thể tứ bội. | (6) thể ba. | (7) thể tam bội. | (8) đột biến mất đoạn làm mất alen trội tương ứng |

Có bao nhiêu trường hợp sẽ loại bỏ đột biến lặn? Là những trường hợp nào?

b) Ở phép lai cây đực AaBb (2n) với cây cái Aabb (2n), đời con đã phát sinh một cây tứ bội có kiểu gen AAaaBBbb. Đột biến đã được phát sinh như thế nào?

c) Ở một loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cho cây tứ bội giao phấn với cây lưỡng bội, đời con thu được 176 cây hoa đỏ và 16 cây hoa trắng. Giả sử không có đột biến xảy ra, quá trình giảm phân diễn ra bình thường, cây tứ bội cho giao tử 2n, cây lưỡng bội cho giao tử n. Biện luận và viết sơ đồ lai.

**Câu 3.** *(2,0 điểm)*

a) Nêu chức năng của ADN polymeraza I và ADN polymeraza III trong quá trình nhân đôi ADN.

b) Tại sao ở sinh vật nhân sơ khi nhân đôi phân tử ADN thì các phân tử ADN con không bị ngắn đi so với phân tử ADN mẹ, trong khi đó ở sinh vật nhân thực sau mỗi lần nhân đôi các phân tử ADN con lại bị ngắn dần đi ở các tế bào sinh dưỡng?

**Câu 4.** *(2,5 điểm)*

Nêu những điểm khác nhau cơ bản của quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực với sinh vật nhân sơ. Những điểm khác nhau này có ý nghĩa gì cho sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực?

**Câu 5.** *(1,5 điểm)*

A, B, C, D là các chất chuyển hoá trung gian (không theo đúng thứ tự) trong một con đường hoá sinh của tế bào. Người ta tìm thấy 4 thể đột biến khác nhau kí hiệu từ X1 đến X4. Khi nuôi cấy 4 thể đột biến này lần lượt trong các môi trường được bổ sung chỉ một trong các chất A, B, C và D, kết quả như sau: X1 chỉ sinh trưởng trong các môi trường có A hoặc D; X2 chỉ sinh trưởng trong các môi trường chứa A hoặc B hoặc D; X3 chỉ sinh trưởng trong môi trường có D; X4 chỉ sinh trưởng trong các môi trường có A hoặc B hoặc C hoặc D.

Hãy vẽ sơ đồ các bước chuyển hoá của con đường hoá sinh trên và chỉ ra những bước chuyển hoá bị ức chế tương ứng ở các thể đột biến (X1, X2, X3, X4). Giải thích.

**Câu 6.** *(2,5 điểm)*

a) Một số gen trội có hại trong quần thể vẫn có thể được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác. Giải thích nguyên nhân dẫn tới hiện tượng này.

b) Ở thực vật, tính trạng màu hoa và chiều cao cây di truyền theo quy luật phân li độc lập. Cho P thuần chủng thân cao, hoa đỏ lai với cây thân thấp, hoa trắng, F1 thu được 100% cây thân cao, hoa đỏ. Cho F1 tự thụ phấn, F2 cho tỷ lệ 9 thân cao, hoa đỏ : 3 thân cao, hoa trắng : 3 thân thấp, hoa đỏ : 1 thân thấp, hoa trắng. Chọn ngẫu nhiên hai cây thân cao, hoa đỏ ở F2 cho lai với nhau, xác suất xuất hiện cây thân thấp, hoa trắng ở F3 là bao nhiêu?

**Câu 7.** *(2,0 điểm)*

Cho P là một cặp ruồi giấm: Ruồi mắt đỏ giao phối với ruồi mắt trắng, thu được F1 đồng loạt ruồi mắt đỏ. Tiến hành lai phân tích ruồi F1 theo hai phép lai sau:

*Phép lai 1:* F1 × mắt trắng được Fb1 có tỉ lệ 3 ruồi mắt rắng : 1 ruồi mắt đỏ ( tính trạng mắt đỏ và mắt trắng có cả ở ruồi đực và ruồi cái).

*Phép lai 2:* F1 × mắt trắng được Fb2 có tỉ lệ 1 ruồi cái mắt đỏ : 1 ruồi cái mắt trắng : 2 ruồi đực mắt trắng.

a) Biện luận và tìm quy luật di truyền chi phối tính trạng màu mắt. Viết sơ đồ lai từ P → F1 → Fb1, Fb2.

b) Nếu cho ruồi F1 giao phối với nhau, không kẻ bảng, hãy cho biết tỉ lệ ruồi cái đồng hợp tử mắt đỏ, tỉ lệ ruồi cái đồng hợp tử mắt trắng ở F2.

Cho rằng: Không có quá trình đột biến xảy ra trong các phép lai đang xét và tính trạng màu mắt biểu hiện không phụ thuộc vào môi trường.

**Câu 8.** *(2,0 điểm)*

a) Ở người, tính trạng hói đầu do một gen quy định. Gen B quy định hói đầu, alen b quy định kiểu hình bình thường. Kiểu gen Bb quy định hói đầu ở nam và bình thường ở nữ. Trong một quần thể cân bằng di truyền, trung bình cứ 1000 người thì có 100 người bị hói. Xác định cấu trúc di truyền của quần thể nói trên.

b) Ở một quần thể thực vật, sau 3 thế hệ tự thụ phấn, cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F3 là 0,5AA : 0,1Aa : 0,4aa. Giả sử không có đột biến xảy ra, tính theo lý thuyết, xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ xuất phát.

**Câu 9.** *(3,0 điểm)*

Ở một loài thực vật lưỡng bội, đơn tính, gen B quy định hoa đỏ, trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; gen D quy định quả tròn, trội hoàn toàn so với alen d quy định quả dài. Các gen đều nằm trên NST thường. Khi cho giao phấn giữa hai cây đều có kiểu hình hoa đỏ, quả tròn, F1 thu được 271 cây hoa đỏ, quả tròn : 89 cây hoa đỏ, quả dài : 90 cây hoa trắng, quả tròn : 30 cây hoa trắng, quả dài. Biết rằng không xảy ra đột biến, các alen và các hợp tử có sức sống ngang nhau, sự biểu hiện của tính trạng không phụ thuộc vào môi trường. Hãy nêu các giả thuyết giải thích kết quả của phép lai trên.

***………………….. Hết …………………***

* *Thí sinh không được sử dụng tài liệu*
* *Giám thị không giải thích gì thêm.*

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