

MÃ ĐỀ 301

Đề thi khảo sát gồm 04 trang.

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Toàn bộ lượng vật chất di truyền trong tế bào của một sinh vật được gọi là

- A. hệ gene. B. vốn gene. C. allele. D. cặp gene.

Câu 2: Vùng kết thúc của gene thực hiện chức năng nào sau đây?

- A. Mang thông tin mã hóa amino acid. B. Mang tín hiệu kết thúc phiên mã.
C. Khởi động và kiểm soát phiên mã. D. Mang tín hiệu kết thúc dịch mã.

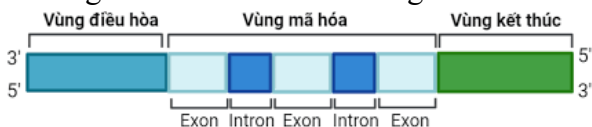
Câu 3: Virus HIV có vật chất di truyền là RNA. Để có thể nhân lên trong tế bào của người, virus HIV cần tổng hợp DNA dựa trên khuôn mẫu RNA của nó, quá trình này được gọi là

- A. dịch mã. B. phiên mã. C. tái bản DNA. D. phiên mã ngược.

Câu 4: Codon UUA chỉ mã hóa cho leucine, UCU chỉ mã hóa cho serine. Đây là ví dụ về đặc điểm nào của mã di truyền?

- A. Tính đặc hiệu. B. Tính phổ biến (mã vạn năng). C. Tính thoái hóa. D. Tính đặc thù.

Câu 5: Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về cấu trúc của gene ở hình sau?



- A. Gene có trong tế bào nhân sơ. B. Đoạn intron mã hóa amino acid.
C. Đoạn intron tham gia dịch mã. D. Gene có trong nhân tế bào nhân thực.

Câu 6: Trong nông nghiệp, các nhà khoa học có thể chủ động đóng mở một số gene nhất định ở cây trồng để phù hợp với nhu cầu sản xuất. Ứng dụng này dựa trên kiến thức về

- A. tái tổ hợp gene trong lai giống. B. công nghệ DNA tái tổ hợp.
C. tương tác giữa các gene. D. điều hòa biểu hiện gene.

Câu 7: Giống cây trồng nào sau đây là thành tựu của tạo thực vật biến đổi gene?

- A. Chuối nhà 3n có nguồn gốc từ chuối rừng 2n. B. Giống bông mang gene kháng sâu hại từ vi khuẩn.
C. Giống dưa hấu đa bội không hạt. D. Giống lúa ST25 cho gạo thơm ngon.

*** Sử dụng thông tin sau để trả lời câu 8, câu 9:** Allele B bị đột biến liên quan đến 1 cặp nucleotide tạo thành allele b. Allele b có chiều dài bằng allele B nhưng có số liên kết hydrogen bị thay đổi.

Câu 8: Đột biến tạo thành allele b thuộc dạng đột biến nào sau đây?

- A. Thay thế cặp nucleotide cùng loại. B. Thay thế cặp nucleotide khác loại.
C. Mất cặp nucleotide. D. Thêm cặp nucleotide.

Câu 9: Đột biến gene chỉ liên quan đến 1 cặp nucleotide ở trên được gọi là

- A. tiền đột biến. B. đột biến điểm. C. thể đột biến. D. đột biến đơn.

Câu 10: “Ở người, bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm do đột biến gene gây ra. Nếu dựa vào sự biểu hiện bệnh ở đời con có thể xác định được kiểu gene của bố mẹ hoặc ngược lại phân tích kiểu gene của bố mẹ có thể dự đoán được tỉ lệ mắc bệnh ở con”. Đây là vai trò của đột biến gene trong

- A. chữa trị các bệnh di truyền. B. tìm hiểu nguyên nhân gây bệnh.
C. nghiên cứu tiến hóa. D. nghiên cứu di truyền.

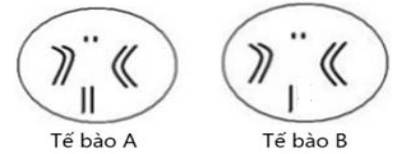
Câu 11: Cây trồng có gene kháng thuốc diệt cỏ, kháng côn trùng, kháng virus có thể lai với các cây hoang dại và truyền các gene này vào các cây hoang dại có họ hàng gần gũi tạo nên các “siêu cỏ dại” khó có thể tiêu diệt. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Con người không tốn công sức để diệt cỏ dại, côn trùng và virus hại cây trồng.
B. Cây trồng biến đổi gene có thể phát tán gene vào tự nhiên.

C. Cây trồng biến đổi gene làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường.

D. “Siêu cỏ dại” làm tăng nguy cơ gây bệnh cho con người.

Câu 12: Khi quan sát tiêu bản đột biến số lượng NST trong giờ thực hành, một học sinh đã vẽ lại bộ NST của hai tế bào sinh dưỡng (soma) ở cùng một loài (Hình bên). Nếu tế bào A là tế bào của cơ thể bình thường thì tế bào B là của thể đột biến nào sau đây?



A. Thể một nhiễm.

B. Thể tứ bội.

C. Thể ba nhiễm.

D. Thể tam bội.

Câu 13: Theo Mendel, mỗi tính trạng do...(1)...quy định. Nội dung phù hợp trong chỗ trống (1) là

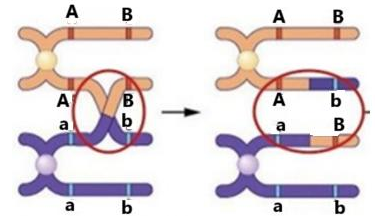
A. nhiều gene tác động qua lại.

B. một cặp gene.

C. một cặp nhân tố di truyền.

D. một gene có nhiều allele.

Câu 14: Hình bên mô tả một hoạt động của NST trong quá trình giảm phân tạo giao tử, nhận định nào sau đây là đúng?



A. Hoạt động này xảy ra ở kì đầu của lần phân bào 2.

B. Sự trao đổi chéo xảy ra ở 2 chromatid cùng nguồn trong cặp tương đồng.

C. Các allele tương ứng của gene trao đổi vị trí cho nhau là cơ sở của hoán vị gene.

D. Kết quả của hiện tượng này tạo nên các giao tử mang các tổ hợp gene giống nhau.

Câu 15: Người mắc hội chứng Down có 47 NST ở tế bào sinh dưỡng, trong đó NST số 21 có 3 chiếc. Người mắc hội chứng bệnh này thuộc dạng đột biến

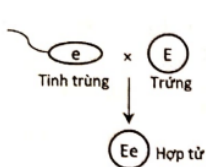
A. cấu trúc NST.

B. đa bội cùng nguồn.

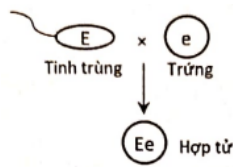
C. lệch bội.

D. đa bội khác nguồn.

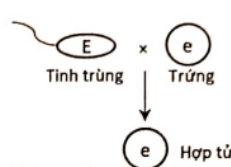
Câu 16: Một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do 1 gene có 2 allele là E và e nằm ở lục lạp quy định, trong đó allele E quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele e quy định hoa trắng. Thực hiện phép lai (P): ♂ cây trắng × ♀ cây hoa đỏ, thu được hợp tử F₁. Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng sự thụ tinh của tinh tử (giao tử đực) và trứng (giao tử cái) để tạo thành hợp tử F₁ của phép lai trên? Biết gene này không tồn tại thành cặp allele.



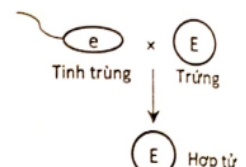
A.



B.

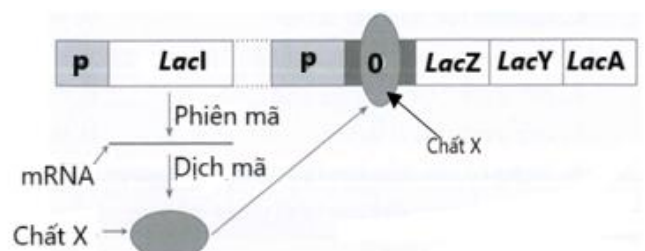


C.



D.

Câu 17: Hình bên mô tả trạng thái của operon Lac ở vi khuẩn *E.coli* trong môi trường nuôi cấy. Phân tích hình, hãy cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?



A. Operon Lac của *E.coli* đang ở trạng thái không hoạt động.

B. Chất X là enzyme β -galactosidase.

C. Vi khuẩn đang được nuôi cấy trong môi trường có lactose.

D. Hai vùng (P) luôn ở trạng thái liên kết với enzyme RNA polymerase.

Câu 18: Gà trống có cặp NST giới tính kí hiệu là

A. XY.

B. XX.

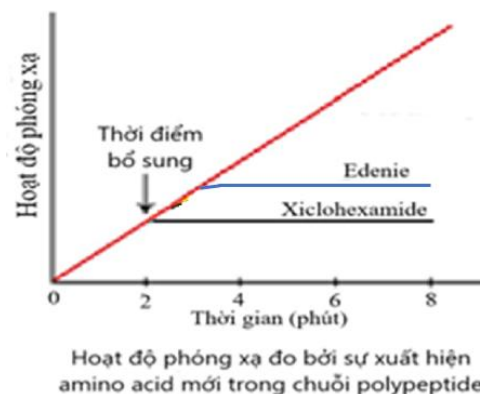
C. ZZ.

D. ZW.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Thuốc kháng sinh Edenie có khả năng ức chế tổng hợp protein nhưng không ảnh hưởng đến sự tổng hợp DNA hoặc RNA. Khi bổ sung Edenie vào ống nghiệm chứa dịch hồng cầu lưới, người ta thấy quá trình tổng hợp bị ức chế sau một thời gian ngắn như hình bên dưới. Ngược lại, Xicloheximide ngay lập tức làm dừng sự tổng hợp protein. Khi phân tích dịch hồng cầu lưới có Edenie, người ta thấy mRNA lại liên kết với một ribosome tiêu phần nhỏ không bình thường – chứa một lượng tương ứng tiểu đơn vị ribosome và tRNA mang amino acid mở đầu.

- a) Khi bổ sung Edenie, quá trình dịch mã vẫn tiếp tục diễn ra thêm khoảng 1 phút rồi sau đó dừng lại; trong khi đó quá trình dịch mã sẽ bị dừng ngay lập tức khi bổ sung Xiclohexamide.
- b) Edenie ngăn chặn tiểu phần lớn của ribosome liên kết với phức hệ gồm tiểu phần nhỏ của ribosome, mRNA và tRNA.
- c) Xiclohexamide ức chế sự di chuyển của ribosome.
- d) Nếu bổ sung đồng thời hai chất kháng sinh trên thì hoạt độ phóng xạ có thể gia tăng, sau đó không thay đổi.



Câu 2: Sau khi thuyết di truyền NST ra đời, các nhà khoa học đã thực hiện lại thí nghiệm trên 7 cặp tính trạng khác nhau của cây đậu Hà Lan (*Pisum sativum*) và thu được kết quả thống kê kiểu hình tương tự với tỉ lệ thống kê của Mendel ở bảng sau:

Tính trạng	P thuần chủng (cây đặc tính trội × cây đặc tính lặn)	F ₁	F ₂	Tỉ lệ F ₂
Màu hoa	Hoa tím × Hoa trắng	Tím	705 tím: 224 trắng	3,15:1
Vị trí hoa	Hoa ở nách × hoa ở ngọn	Nách	651 nách: 207 ngọn	3,14:1
Màu hạt	Hạt vàng × Hạt xanh	Vàng	6022 vàng: 2001 xanh	3,01:1
Dạng hạt	Hạt tròn × Hạt nhăn	Tròn	5474 tròn: 1850 nhăn	2,96:1
Dạng quả	Quả thẳng × quả thắt eo	Thẳng	882 thẳng: 299 thắt eo	2,95:1
Màu quả	Quả xanh × quả vàng	Xanh	428 xanh: 152 vàng	2,82:1
Chiều cao cây	Thân cao × thân thấp	Cao	787 cao: 277 thấp	2,84:1

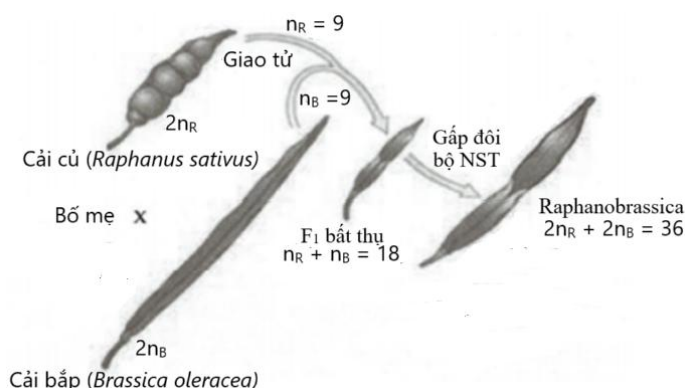
- a) Ở tất cả các phép lai, con lai F₁ chỉ biểu hiện tính trạng giống với một trong hai bên bố hoặc mẹ.
- b) Ở mỗi thí nghiệm, số lượng mẫu vật thống kê càng lớn thì kết quả phân li kiểu hình (trội:lặn) ở F₂ càng gần với tỉ lệ 3:1.
- c) Để kiểm tra kiểu gene của các cây có kiểu hình trội ở F₂ của các phép lai trên chỉ có thể sử dụng phép lai phân tích.
- d) Nếu cho các cây có kiểu hình trội ở F₂ ở các phép lai trên tự thụ phấn sẽ cho tỉ lệ phân li kiểu hình ở F₃ giống với thế hệ F₂.

Câu 3: Tại viện nghiên cứu hệ gene (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) các nhà khoa học đã xác định được tính trạng màu mắt ở ruồi giấm do 1 gene có 2 allele quy định. Một nhóm học sinh của 1 trường THPT ở Nam Định tiến hành trải nghiệm môn học với đối tượng ruồi giấm trên bằng cách tiến hành các phép lai về tính trạng màu mắt trong phòng thí nghiệm và thu được kết quả sau:

- Phép lai 1: ♀ mắt đỏ × ♂ mắt trắng, thu được F₁ gồm 50%♀ mắt đỏ : 50%♂ mắt đỏ
- Phép lai 2: ♀ mắt trắng × ♂ mắt đỏ, thu được ở F₁ gồm 50%♀ mắt đỏ : 50%♂ mắt trắng.
- Phép lai 3: ♀ F₁₋₁ × ♂ F₁₋₁ thu được F₂ gồm 50%♀ mắt đỏ : 25%♂ mắt đỏ : 25%♂ mắt trắng.

- a) Cách bố trí phép lai 1 và phép lai 2 được gọi là lai thuận - nghịch.
- b) Kết quả các phép lai giúp xác định gene trên NST thường hay NST giới tính.
- c) Cho ♀ F₁₋₂ × ♂ F₁₋₂ thu được ở đời con có tỉ lệ ruồi mắt đỏ gấp đôi ruồi mắt trắng.
- d) Cho các ruồi F₂ của phép lai 3 giao phối ngẫu nhiên thì ở F₃, tỉ lệ ruồi mắt đỏ tăng thêm 12,5%.

Câu 4: Năm 1928, Karperchenko đã tiến hành lai cây cải bắp (2n_B = 18) với cây cải củ (2n_R = 18) với hy vọng tạo ra được loài cây mới mang đặc điểm rễ của cải củ, ngọn của cải bắp. Đây là hai loài có họ hàng gần nên có thể giao phấn với nhau và tạo ra con lai. Hầu hết con lai khác loài được tạo ra đều bị bất thụ (không có khả năng phát sinh giao tử), tuy nhiên một số cây lai F₁ có được đột biến giúp gấp đôi bộ NST tạo ra cây lai *Raphanobrassica* (Hình bên).



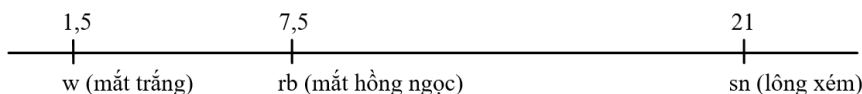
- a) Cây lai *Raphanobrassica* được gọi thể đa bội cùng nguồn.
b) F_1 bất thụ do bộ NST của 2 loài bố mẹ không tương đồng nên cản trở sự hình thành giao tử.
c) Cây lai *Raphanobrassica* mang bộ NST của cả cải củ và cải bắp.
d) Cây lai *Raphanobrassica* không có khả năng sinh sản hữu tính vì chỉ được gấp đôi bộ NST từ F_1 bất thụ.
- PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1: Trong tiết thực hành, một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm tách DNA và ghi lại các bước thực hiện chung như sau:

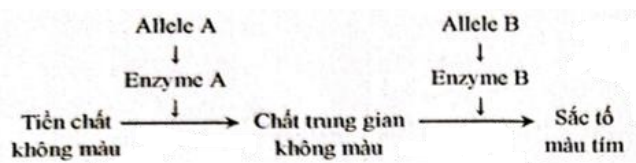
1. Chuẩn bị mẫu vật: dịch chiết mô.
2. Chụp ảnh ống nghiệm chứa DNA kết tủa.
3. Tách chiết DNA ra khỏi tế bào.
4. Tạo kết tủa DNA: bằng ethanol hoặc isopropanol.

Các bước ghi lại chưa đảm bảo trật tự đúng của thí nghiệm, em hãy viết liền các số tương ứng với trật tự đúng của thí nghiệm.

Câu 2: Cho sơ đồ minh họa một phần bản đồ di truyền NST giới tính X của ruồi giấm (chữ số chỉ đơn vị của bản đồ di truyền). Tần số trao đổi chéo giữa hai gene w và rb là bao nhiêu %?

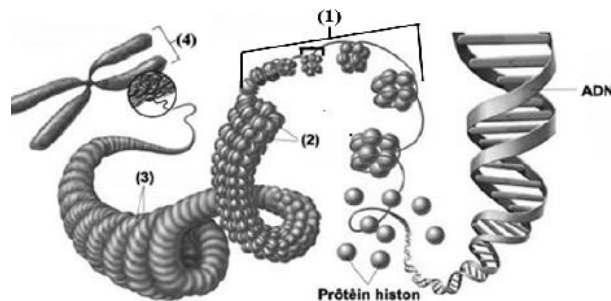


Câu 3: Một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của 2 cặp gene (A,a và B,b) phân li độc lập. Gene A và gene B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ dưới đây. Allele a và allele b không tạo được các enzyme tương ứng. Các cây hoa màu trắng của loài này có bao nhiêu kiểu gen?

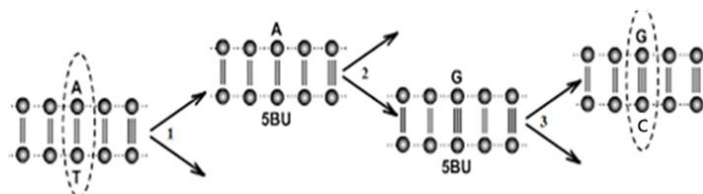


Câu 4: Ở cà độc dược (*Datura metel*) $2n = 24$, các nhà khoa học đã phát hiện được đột biến lệch bội dạng thể ba nhiễm ở tất cả các cặp NST tương đồng. Loài này có thể có tối đa bao nhiêu dạng thể ba nhiễm khác nhau?

Câu 5: Hình bên mô tả các mức cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực. Cấu trúc tương ứng với chú thích số (1) có đường kính bao nhiêu nanomet (nm)?



Câu 6: Hình dưới mô tả cơ chế phát sinh đột biến gene khi có sự tác động của tác nhân đột biến 5-bromuracil (5BU). Tính từ khi 5BU liên kết với nucleotide adenine thì sau mấy lần nhân đôi sẽ phát sinh gene đột biến?



----- HẾT -----

MÃ ĐỀ 303

Đề thi khảo sát gồm 04 trang.

Họ và tên học sinh:.....

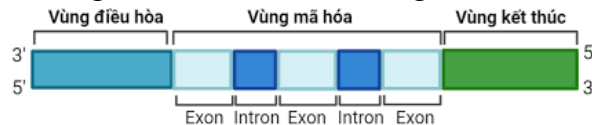
Số báo danh:.....

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Toàn bộ lượng vật chất di truyền trong tế bào của một sinh vật được gọi là

- A. cặp gene. B. allele. C. vốn gene. D. hệ gene.

Câu 2: Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về cấu trúc của gene ở hình sau?



- A. Gene có trong nhân tế bào nhân thực. B. Gene có trong tế bào nhân sơ.
C. Đoạn intron mã hóa amino acid. D. Đoạn intron tham gia dịch mã.

Câu 3: Giống cây trồng nào sau đây là thành tựu của tạo thực vật biến đổi gene?

- A. Giống bông mang gene kháng sâu hại từ vi khuẩn. B. Chuối nhà 3n có nguồn gốc từ chuối rừng 2n.
C. Giống dưa hấu đa bội không hạt. D. Giống lúa ST25 cho gạo thơm ngon.

Câu 4: Virus HIV có vật chất di truyền là RNA. Để có thể nhân lên trong tế bào của người, virus HIV cần tổng hợp DNA dựa trên khuôn mẫu RNA của nó, quá trình này được gọi là

- A. phiên mã. B. dịch mã. C. phiên mã ngược. D. tái bản DNA.

Câu 5: Trong nông nghiệp, các nhà khoa học có thể chủ động đóng mở một số gene nhất định ở cây trồng để phù hợp với nhu cầu sản xuất. Ứng dụng này dựa trên kiến thức về

- A. tái tổ hợp gene trong lai giống. B. công nghệ DNA tái tổ hợp.
C. tương tác giữa các gene. D. điều hòa biểu hiện gene.

Câu 6: Codon UUA chỉ mã hóa cho leucine, UCU chỉ mã hóa cho serine. Đây là ví dụ về đặc điểm nào của mã di truyền?

- A. Tính đặc hiệu. B. Tính đặc thù. C. Tính thoái hóa. D. Tính phổ biến (mã vạn năng).

Câu 7: Vùng kết thúc của gene thực hiện chức năng nào sau đây?

- A. Khởi động và kiểm soát phiên mã. B. Mang tín hiệu kết thúc dịch mã.
C. Mang tín hiệu kết thúc phiên mã. D. Mang thông tin mã hóa amino acid.

*** Sử dụng thông tin sau để trả lời câu 8, câu 9:** Allele B bị đột biến liên quan đến 1 cặp nucleotide tạo thành allele b. Allele b có chiều dài bằng allele B nhưng có số liên kết hydrogen bị thay đổi.

Câu 8: Đột biến gene chỉ liên quan đến 1 cặp nucleotide ở trên được gọi là

- A. tiền đột biến. B. đột biến điểm. C. thể đột biến. D. đột biến đơn.

Câu 9: Đột biến tạo thành allele b thuộc dạng đột biến nào sau đây?

- A. Thay thế cặp nucleotide cùng loại. B. Thay thế cặp nucleotide khác loại.
C. Thêm cặp nucleotide. D. Mất cặp nucleotide.

Câu 10: “Ở người, bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm do đột biến gene gây ra. Nếu dựa vào sự biểu hiện bệnh ở đời con có thể xác định được kiểu gene của bố mẹ hoặc ngược lại phân tích kiểu gene của bố mẹ có thể dự đoán được tỉ lệ mắc bệnh ở con”. Đây là vai trò của đột biến gene trong

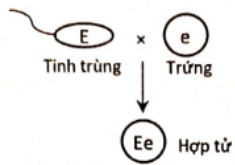
- A. tìm hiểu nguyên nhân gây bệnh. B. nghiên cứu tiến hóa.
C. chữa trị các bệnh di truyền. D. nghiên cứu di truyền.

Câu 11: Theo Mendel, mỗi tính trạng do...(1)...quy định. Nội dung phù hợp trong chỗ trống (1) là

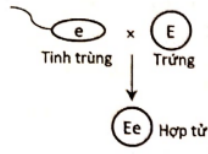
- A. nhiều gene tác động qua lại. B. một cặp gene.
C. một cặp nhân tố di truyền. D. một gene có nhiều allele.

Câu 12: Một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do 1 gene có 2 allele là E và e nằm ở lục lạp quy định, trong đó allele E quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele e quy định hoa trắng. Thực hiện phép lai (P): ♂ cây

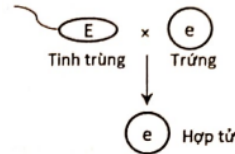
trắng × ♀ cây hoa đỏ, thu được hợp tử F₁. Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng sự thụ tinh của tinh tử (giao tử đực) và trứng (giao tử cái) để tạo thành hợp tử F₁ của phép lai trên? Biết gene này không tồn tại thành cặp allele.



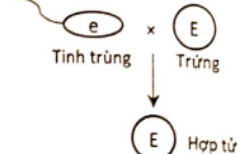
B.



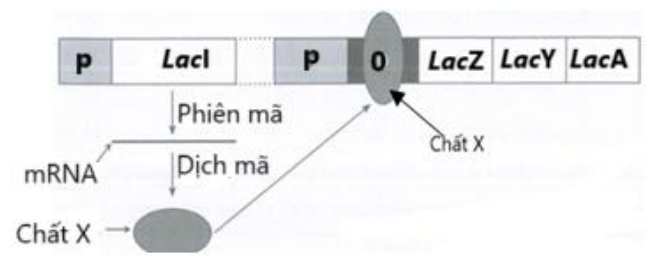
C.



D.



Câu 13: Hình bên mô tả trạng thái của operon Lac ở vi khuẩn *E.coli* trong môi trường nuôi cấy. Phân tích hình, hãy cho biết phát biểu nào sau đây là đúng?



A. Vi khuẩn đang được nuôi cấy trong môi trường có lactose.

B. Chất X là enzyme β -galactosidase.

C. Operon Lac của *E. coli* đang ở trạng thái không hoạt động.

D. Hai vùng (P) luôn ở trạng thái liên kết với enzyme RNA polymerase.

Câu 14: Người mắc hội chứng Down có 47 NST ở tế bào sinh dưỡng, trong đó NST số 21 có 3 chiếc. Người mắc hội chứng bệnh này thuộc dạng đột biến

A. cấu trúc NST.

B. đa bội cùng nguồn.

C. lệch bội.

D. đa bội khác nguồn.

Câu 15: Gà trống có cặp NST giới tính kí hiệu là

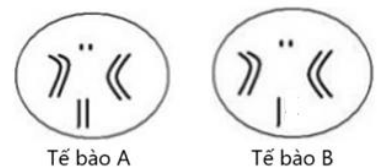
A. XY.

B. XX.

C. ZW.

D. ZZ.

Câu 16: Khi quan sát tiêu bản đột biến số lượng NST trong giờ thực hành, một học sinh đã vẽ lại bộ NST của hai tế bào sinh dưỡng (soma) ở cùng một loài (Hình bên). Nếu tế bào A là tế bào của cơ thể bình thường thì tế bào B là của thể đột biến nào sau đây?



A. Thể một nhiễm.

B. Thể ba nhiễm.

C. Thể tứ bội.

D. Thể tam bội.

Câu 17: Cây trồng có gene kháng thuốc diệt cỏ, kháng côn trùng, kháng virus có thể lai với các cây hoang dại và truyền các gene này vào các cây hoang dại có họ hàng gần gũi tạo nên các “siêu cỏ dại” khó có thể tiêu diệt. Nhận định nào sau đây là đúng?

A. Cây trồng biến đổi gene có thể phát tán gene vào tự nhiên.

B. Con người không tốn công sức để diệt cỏ dại, côn trùng và virus hại cây trồng.

C. Cây trồng biến đổi gene làm tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường.

D. “Siêu cỏ dại” làm tăng nguy cơ gây bệnh cho con người.

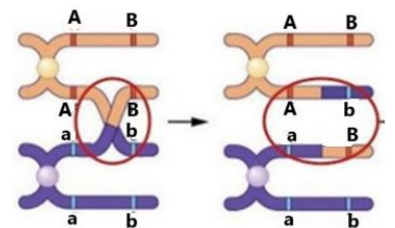
Câu 18: Hình bên mô tả một hoạt động của NST trong quá trình giảm phân tạo giao tử, nhận định nào sau đây là đúng?

A. Kết quả của hiện tượng này tạo nên các giao tử mang các tổ hợp gene giống nhau.

B. Sự trao đổi chéo xảy ra ở 2 chromatid cùng nguồn trong cặp tương đồng.

C. Hoạt động này xảy ra ở kì đầu của lần phân bào 2.

D. Các allele tương ứng của gene trao đổi vị trí cho nhau là cơ sở của hoán vị gene.



PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Tại viện nghiên cứu hệ gene (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) các nhà khoa học đã xác định được tính trạng màu mắt ở ruồi giấm do 1 gene có 2 allele quy định. Một nhóm học sinh của 1 trường THPT ở Nam Định tiến hành trải nghiệm môn học với đối tượng ruồi giấm trên bằng cách tiến hành các phép lai về tính trạng màu mắt trong phòng thí nghiệm và thu được kết quả sau:

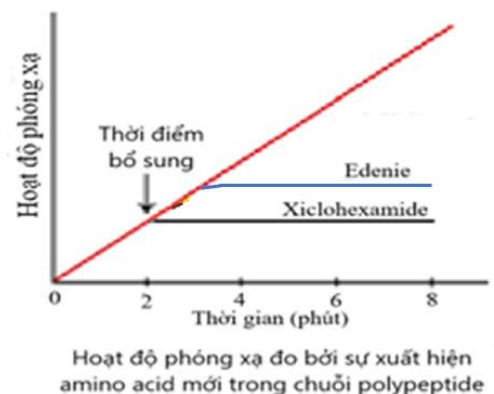
Phép lai 1: ♀ mắt đỏ × ♂ mắt trắng, thu được F₁ gồm 50%♀ mắt đỏ : 50%♂ mắt đỏ

Phép lai 2: ♀ mắt trắng × ♂ mắt đỏ, thu được ở F₁ gồm 50%♀ mắt đỏ : 50%♂ mắt trắng.

Phép lai 3: ♀ F₁₋₁ × ♂ F₁₋₁ thu được F₂ gồm 50%♀ mắt đỏ : 25%♂ mắt đỏ : 25%♂ mắt trắng.

- a) Cách bố trí phép lai 1 và phép lai 2 được gọi là lai thuận - nghịch.
b) Kết quả các phép lai giúp xác định gene trên NST thường hay NST giới tính.
c) Cho ♀ $F_{1-2} \times \text{♂ } F_{1-2}$ thu được ở đời con có tỉ lệ ruồi mắt đỏ gấp đôi ruồi mắt trắng.
d) Cho các ruồi F_2 của phép lai 3 giao phối ngẫu nhiên thì ở F_3 , tỉ lệ ruồi mắt đỏ tăng thêm 12,5%.

Câu 2: Thuốc kháng sinh Edenie có khả năng ức chế tổng hợp protein nhưng không ảnh hưởng đến sự tổng hợp DNA hoặc RNA. Khi bổ sung Edenie vào ống nghiệm chứa dịch hồng cầu lưới, người ta thấy quá trình tổng hợp bị ức chế sau một thời gian ngắn như hình bên. Ngược lại, Xicloheximide ngay lập tức làm dừng sự tổng hợp protein. Khi phân tích dịch hồng cầu lưới có Edenie, người ta thấy mRNA lại liên kết với một ribosome tiểu phần nhỏ không bình thường – chứa một lượng tương ứng tiểu đơn vị ribosome và tRNA mang amino acid mở đầu.



- a) Khi bổ sung Edenie, quá trình dịch mã vẫn tiếp tục diễn ra thêm khoảng 1 phút rồi sau đó dừng lại; trong khi đó quá trình dịch mã sẽ bị dừng ngay lập tức khi bổ sung Xicloheximide.
b) Edenie ngăn chặn tiểu phần lớn của ribosome liên kết với phức hệ gồm tiểu phần nhỏ của ribosome, mRNA và tRNA.
c) Xicloheximide ức chế sự di chuyển của ribosome.

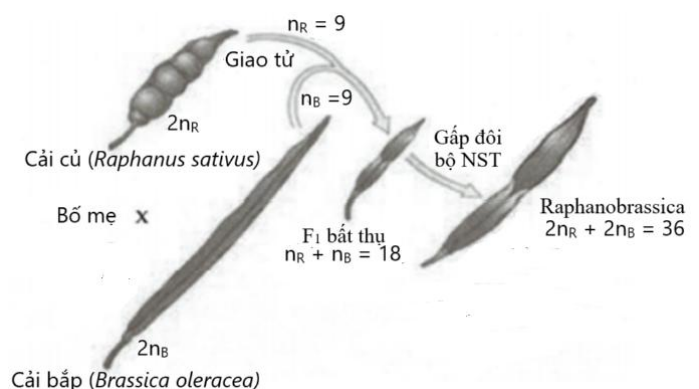
- d) Nếu bổ sung đồng thời hai chất kháng sinh trên thì hoạt độ phóng xạ có thể gia tăng, sau đó không thay đổi.

Câu 3: Sau khi thuyết di truyền NST ra đời, các nhà khoa học đã thực hiện lại thí nghiệm trên 7 cặp tính trạng khác nhau của cây đậu Hà Lan (*Pisum sativum*) và thu được kết quả thống kê kiểu hình tương tự với tỉ lệ thống kê của Mendel ở bảng sau:

Tính trạng	P thuần chủng (cây đặc tính trội $\times$ cây đặc tính lặn)	F_1	F_2	Tỉ lệ F_2
Màu hoa	Hoa tím $\times$ Hoa trắng	Tím	705 tím: 224 trắng	3,15:1
Vị trí hoa	Hoa ở nách $\times$ hoa ở ngọn	Nách	651 nách: 207 ngọn	3,14:1
Màu hạt	Hạt vàng $\times$ Hạt xanh	Vàng	6022 vàng: 2001 xanh	3,01:1
Dạng hạt	Hạt tròn $\times$ Hạt nhăn	Tròn	5474 tròn: 1850 nhăn	2,96:1
Dạng quả	Quả thẳng $\times$ quả thắt eo	Thẳng	882 thẳng: 299 thắt eo	2,95:1
Màu quả	Quả xanh $\times$ quả vàng	Xanh	428 xanh: 152 vàng	2,82:1
Chiều cao cây	Thân cao $\times$ thân thấp	Cao	787 cao: 277 thấp	2,84:1

- a) Ở tất cả các phép lai, con lai F_1 chỉ biểu hiện tính trạng giống với một trong hai bên bố hoặc mẹ.
b) Ở mỗi thí nghiệm, số lượng mẫu vật thống kê càng lớn thì kết quả phân li kiểu hình (trội:lặn) ở F_2 càng gần với tỉ lệ 3:1.
c) Để kiểm tra kiểu gene của các cây có kiểu hình trội ở F_2 của các phép lai trên chỉ có thể sử dụng phép lai phân tích.
d) Nếu cho các cây có kiểu hình trội ở F_2 ở các phép lai trên tự thụ phấn sẽ cho tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_3 giống với thế hệ F_2 .

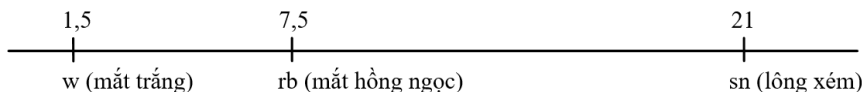
Câu 4: Năm 1928, Karperchenko đã tiến hành lai cây cải bắp ($2n_B = 18$) với cây cải củ ($2n_R = 18$) với hy vọng tạo ra được loài cây mới mang đặc điểm rễ của cải củ, ngọn của cải bắp. Đây là hai loài có họ hàng gần nên có thể giao phấn với nhau và tạo ra con lai. Hầu hết con lai khác loài được tạo ra đều bị bất thụ (không có khả năng phát sinh giao tử), tuy nhiên một số cây lai F_1 có được đột biến giúp gấp đôi bộ NST tạo ra cây lai *Raphanobrassica* (Hình bên).



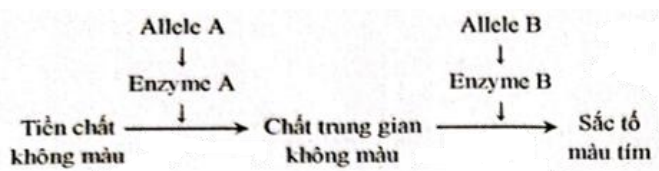
- a) Cây lai *Raphanobrassica* được gọi thể đa bội cùng nguồn.
b) F₁ bất thụ do bộ NST của 2 loài bố mẹ không tương đồng nên cản trở sự hình thành giao tử.
c) Cây lai *Raphanobrassica* mang bộ NST của cả cải củ và cải bắp.
d) Cây lai *Raphanobrassica* không có khả năng sinh sản hữu tính vì chỉ được gấp đôi bộ NST từ F₁ bất thụ.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

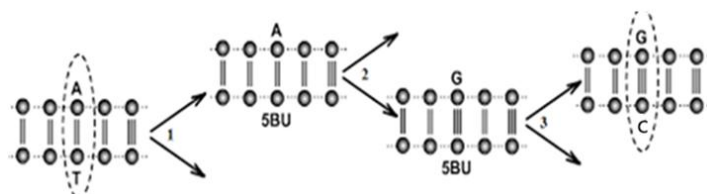
Câu 1: Cho sơ đồ minh họa một phần bản đồ di truyền NST giới tính X của ruồi giấm (chữ số chỉ đơn vị của bản đồ di truyền). Tần số trao đổi chéo giữa hai gene w và rb là bao nhiêu %?



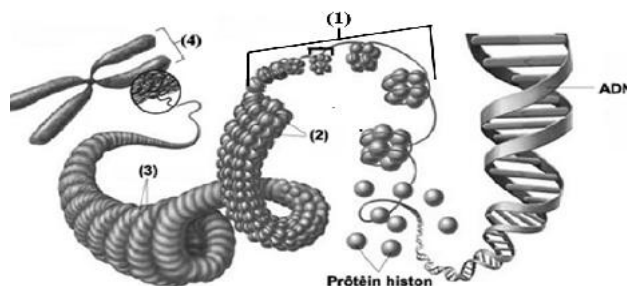
Câu 2: Một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của 2 cặp gene (A,a và B,b) phân li độc lập. Gene A và gene B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ hình bên. Allele a và allele b không tạo được các enzyme tương ứng. Các cây hoa màu trắng của loài này có bao nhiêu kiểu gen?



Câu 3: Hình dưới mô tả cơ chế phát sinh đột biến gene khi có sự tác động của tác nhân đột biến 5-bromuracil (5BU). Tính từ khi 5BU liên kết với nucleotide adenine thì sau mấy lần nhân đôi sẽ phát sinh gene đột biến?



Câu 4: Hình bên mô tả các mức cấu trúc siêu hiển vi của NST ở sinh vật nhân thực. Cấu trúc tương ứng với chú thích số (1) có đường kính bao nhiêu nanomet (nm)?



Câu 5: Trong tiết thực hành, một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm tách DNA và ghi lại các bước thực hiện chung như sau:

1. Chuẩn bị mẫu vật: dịch chiết mô.
2. Chụp ảnh ống nghiệm chứa DNA kết tủa.
3. Tách chiết DNA ra khỏi tế bào.
4. Tạo kết tủa DNA: bằng ethanol hoặc isopropanol.

Các bước ghi lại chưa đảm bảo trật tự đúng của thí nghiệm, em hãy viết liền các số tương ứng với trật tự đúng của thí nghiệm.

Câu 6: Ở cà độc dược (*Datura metel*) $2n = 24$, các nhà khoa học đã phát hiện được đột biến lệch bội dạng thể ba nhiễm ở tất cả các cặp NST tương đồng. Loài này có thể có tối đa bao nhiêu dạng thể ba nhiễm khác nhau?

----- HẾT -----

PHẦN I (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

CÂU	MÃ ĐỀ			
	301	303	305	307
1	A	D	D	B
2	B	A	B	C
3	D	A	B	C
4	A	C	C	D
5	D	D	C	C
6	D	A	B	D
7	B	C	B	B
8	B	B	A	C
9	B	B	C	B
10	D	D	A	A
11	B	C	D	A
12	A	D	D	A
13	C	C	A	B
14	C	C	B	C
15	C	D	C	D
16	D	A	D	D
17	A	A	B	A
18	C	D	C	A

PHẦN II

- Điểm tối đa của 1 câu hỏi là 1 điểm
- Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0.1 điểm
- Thí sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0.25 điểm
- Thí sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0.5 điểm
- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

CÂU	Ý	MÃ ĐỀ			
		301	303	305	307
1	a	Đ	Đ	S	S
	b	Đ	Đ	Đ	Đ
	c	Đ	S	Đ	Đ
	d	S	S	S	S
2	a	Đ	Đ	Đ	Đ
	b	Đ	Đ	Đ	Đ
	c	S	Đ	Đ	Đ
	d	S	S	S	S
3	a	Đ	Đ	Đ	Đ
	b	Đ	Đ	Đ	Đ
	c	S	S	S	S
	d	S	S	S	S
4	a	S	S	Đ	Đ
	b	Đ	Đ	Đ	Đ
	c	Đ	Đ	S	S
	d	S	S	S	S

PHẦN III (mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm)

CÂU	MÃ ĐỀ			
	301	303	305	307
1	1342	6	2	5
2	6	5	5	6
3	5	2	10	10
4	12	10	12	1342
5	10	1342	1342	12
6	2	12	6	2

-----**HẾT**-----