

ĐỀ THI THỬ LẦN 2

Câu 1. Một chủng *E.coli* kiểu dại bị đột biến điểm tạo ra ba chủng *E.coli* đột biến 1, 2, 3. Cho trình tự đoạn mARN bắt đầu từ bộ ba mã mở đầu (AUG) của ba chủng *E.coli* đột biến như sau:

Chủng 1 5'- ... AUG AXG XAU XGA GGG GUG GUA AAX XXU UAG ... -3'

Chủng 2 5'- ... AUG AXA XAU XXA GGG GUG GUA AAX XXU UAG ... -3'

Chủng 3 5'- ... AUG AXA XAU XGA GGG GUG GUA AAU XXU UAG ... -3'

Cho biết các codon mã hóa các axit amin trong bảng sau:

Axit amin	Thr	Pro	Arg
Codon	5'AXA3'; 5'AXG3'	XXA	XGA

Khi nói về chủng *E.coli* kiểu dại và ba chủng *E.coli* đột biến nói trên, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Trình tự nuclêôtit trên mạch gốc của gen ở dạng kiểu dại là:

3'...TAX TGT GTA GXT XXX XAX XAT TTG GGA ATX...5'

II. Chuỗi polypeptit của chủng 1 khác với chuỗi polypeptit của chủng dại 1 axit amin.

III. Chuỗi polypeptit của chủng 2 giống với chuỗi polypeptit của chủng dại.

IV. Chủng 3 có thể sinh ra do Guanin dạng hiếm kết cặp không đúng trong quá trình nhân đôi ADN.

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Hướng dẫn giải:

Các chủng bị đột biến ở các bộ ba:

Chủng 1 5'- ... AUG **AXG** XAU XGA GGG GUG GUA AAX XXU UAG ... -3'

Chủng 2 5'- ... AUG AXA XAU **XXA** GGG GUG GUA AAX XXU UAG ... -3'

Chủng 3 5'- ... AUG AXA XAU XGA GGG GUG GUA **AAU** XXU UAG ... -3'

→ I đúng.

II sai vì bộ ba mới và cũ cùng mã hóa Thr.

III. Sai, chủng 2 khác kiểu dại.

IV. Đúng, dạng bazơ hiếm gây thay thế 1 cặp nucleotide.

Đáp án D. 2 phương án đúng.

Câu 2. Người ta sử dụng 2 loại enzym khác nhau để cắt đôi một đoạn phân tử ADN sao cho số lượng nuclêôtit của 2 nửa bằng nhau:

Nếu dùng enzym 1 thì thu được 1 trong 2 nửa có: A = 200, T = 280; G = 400, X = 320.

Nếu dùng enzym 2 thì thu được 1 trong 2 nửa có: A = T = 400; G = X = 200.

Theo lí thuyết, số nuclêôtit từng loại của nửa còn lại khi cắt bằng enzym 2 là

A. A = T = 80; G = X = 520.

B. A = T = 400; G = X = 200.

B. A = T = 520; G = X = 80.

D. A = T = 480; G = X = 720.

Hướng dẫn giải:

Từ kết quả cắt enzym 1 → Mạch 1 có số nucleotide: A1 = 200, T1 = 280; G1 = 400, X1 = 320

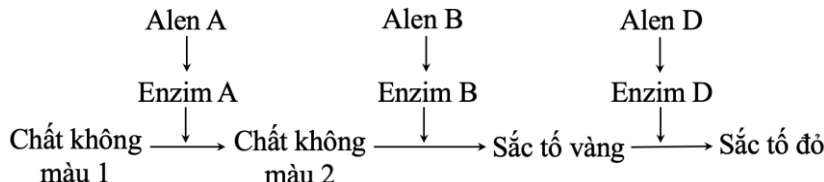
→ Cả đoạn ADN ban đầu: A = T = 480; G = X = 720

Vậy số nuclêôtit từng loại của nửa còn lại khi cắt bằng enzym 2 là:

A = T = 480 - 400 = 80

G = X = 720 - 200 = 520

Câu 3. Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do ba cặp gen A, a; B, b và D, d phân li độc lập cùng quy định theo sơ đồ chuyển hoá các chất như sau:



Cho biết các alen A, B, D là các alen trội hoàn toàn; các alen lặn a, b, d đều không tạo được các enzym A, B, D tương ứng; khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng (không màu). Phát biểu nào sau đúng?

- A. Có tối đa 3 loại kiểu gen quy định cây hoa màu vàng.
- B.** Nếu P: AaBbDd × aabbdd, thì F₁ có kiểu hình cây hoa đỏ chiếm 12,5%.
- C. Có tối đa 16 loại kiểu gen quy định kiểu hình cây hoa trắng.
- D. Cho cây hoa trắng tự thụ phấn, có thể thu được đời con gồm 100% cây hoa đỏ.

Hướng dẫn giải:

- A. Có tối đa 3 loại kiểu gen quy định cây hoa màu vàng. **Sai**, vàng là A-B- có 4 loại kiểu gen.
- B.** Nếu P: AaBbDd × aabbdd, thì F₁ có kiểu hình cây hoa đỏ chiếm 12,5%.
- Đúng**, vì đỏ A-B-D- = 1/2.1/2.1/2 = 1/8.
- C. Có tối đa 16 loại kiểu gen quy định kiểu hình cây hoa trắng.
- Sai**, vì có 15 kiểu gen quy định kiểu hình cây hoa trắng.
- D. Cho cây hoa trắng tự thụ phấn, có thể thu được đời con gồm 100% cây hoa đỏ.
- Sai**, trắng tự thụ phấn luôn cho kiểu hình trắng.

Câu 4. Một loài thực vật, cho cây thân cao, lá nguyên giao phấn với cây thân thấp, lá xẻ (P), thu được F₁ gồm toàn cây thân cao, lá nguyên. Lai phân tích cây F₁, thu được F_a có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây thân cao, lá nguyên : 1 cây thân cao, lá xẻ : 1 cây thân thấp, lá nguyên : 1 cây thân thấp, lá xẻ. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cây thân thấp, lá nguyên ở F_a giảm phân bình thường tạo ra 4 loại giao tử.
- B. Cho cây F₁ tự thụ phấn, thu được F₂ có 1/3 số cây thân cao, lá xẻ.
- C. Cây thân cao, lá xẻ ở F_a đồng hợp tử về 2 cặp gen.
- D.** Cây thân cao, lá nguyên ở F_a và F₁ có kiểu gen giống nhau.

Hướng dẫn giải:

Quy ước: A cao; a thấp; B lá nguyên, b lá xẻ.

F_a thu được tỉ lệ 1:1:1:1 có thể là quy luật phân li độc lập hoặc hoán vị gen với f = 0,5.

- A. Cây thân thấp, lá nguyên ở F_a giảm phân bình thường tạo ra 4 loại giao tử. **Sai**, vì chỉ cho 2 loại giao tử.
- B. Cho cây F₁ tự thụ phấn, thu được F₂ có 1/3 số cây thân cao, lá xẻ.
- Sai**, vì F₁ tự thụ phấn không thể cho F₂ có 1/3 số cây thân cao, lá xẻ.
- C. Cây thân cao, lá xẻ ở F_a đồng hợp tử về 2 cặp gen. **Sai**, vì phép lai phân tích nên cây thân cao, lá xẻ ở F_a dị hợp.
- D.** Cây thân cao, lá nguyên ở F_a và F₁ có kiểu gen giống nhau.
- Đúng**, nếu phân li độc lập thì cả 2 cây đều có kiểu gen AaBb; nếu liên kết gen thì cả 2 cây có kiểu gen AB/ab.

Câu 5. Ở một loài thực vật, xét 1 gen có 2 alen là B và b. Tần số alen B ở các quần thể I; II; III và IV lần lượt là 0,3; 0,5; 0,6 và 0,2. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gen dị hợp của các quần thể được sắp xếp từ lớn nhất đến nhỏ nhất là:

- A. II → III → I → IV.
- B. II → III → IV → I.
- C. III → II → I → IV.
- D. II → I → III → IV.

Hướng dẫn giải:

Tần số kiểu gen dị hợp của quần thể I là 0,42; Quần thể II là 0,5; Quần thể III là 0,48; Quần thể IV là 0,32, → A đúng.

Câu 7. Ở 1 loài cây họ Đậu sống 1 năm, 1 gen có 2 alen L^X và L^V quy định tổng hợp sắc tố ở lá. Cây có kiểu gen L^XL^X, L^XL^V và L^VL^V có màu lá trưởng thành lần lượt là xanh (KH₁), xanh- vàng (KH₂) và vàng- (KH₃). Cây sinh sản hữu tính và giao phối ngẫu nhiên. Kết quả nghiên cứu số lượng cây sống đến 6 tuần sau nảy mầm của 3 kiểu hình ở quần thể 1 được trình bày ở bảng 7. Quần thể 2 có số lượng khoảng 3000 cây.

Thời gian (tuần sau nảy mầm)	Số lượng cây mỗi KH		
	KH ₁	KH ₂	KH ₃
2	114	160	96
4	113	149	81
6	111	133	67

Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tần số alen L^X ở 2; 4; 6 tuần sau nảy mầm lần lượt là 0,524; 0,547; 0,571.
 - II. Thế hệ thứ 3 (sau 6 tuần), quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền.
 - III. KH₃ có khả năng sống sót thấp nhất.
 - IV. Quần thể 2 bị tác động của yếu tố ngẫu nhiên lớn hơn quần thể 1.
- A. 1. **B.** 2. C. 3. D. 4.

Hướng dẫn giải:

Ta có kích thước quần thể qua các thế hệ của quần thể 1: 370; 343; 311.

I **đúng**, dựa vào số liệu ở bảng ta tính được: L^X ở 2 tuần: $(114+80)/370 = 0,524$

Ở 4 tuần: $(113+149/2)/343 = 0,547$; Ở 6 tuần: $(111+133/2)/311 = 0,571$.

II sai, quần thể không cân bằng.

III **đúng**; số lượng cá thể của kiểu hình 3 luôn thấp nhất và giảm dần qua các thế hệ.

IV sai; kích thước của quần thể 1 nhỏ nên dễ bị tác động của yếu tố ngẫu nhiên hơn so với quần thể 2.

Câu 6: Người ta tiến hành nuôi một gạo trong 7 công thức thí nghiệm ở cùng một điều kiện nhiệt độ, độ ẩm, mức độ hoạt động và độ tuổi của mọt. Kết quả thí nghiệm thu được như sau:

Chỉ tiêu nghiên cứu	TN1	TN2	TN3	TN4	TN5	TN6	TN7
Số lượng hạt gạo	800	800	400	400	200	200	100
Số lượng mọt	2	4	8	16	32	64	128
Số lượng trứng/ngày/con cái	3,4	6,6	4,6	2,8	1,3	0,9	0,5
Số lượng trứng nở/ngày/con cái	2,4	4,8	2,5	1,2	0,5	0,2	0,02

Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Mật độ mọt không ảnh hưởng đến sự sinh sản của mọt.

B. Mật độ tối ưu cho sinh sản của mọt là 1/200 (con/số hạt gạo).

C. Khi mật độ cao nhất thì tỉ lệ nở của trứng cũng cao nhất.

D. Mật độ ảnh hưởng lớn nhất đến sinh sản của mọt là 1/50 (con/số hạt gạo).

Hướng dẫn giải:

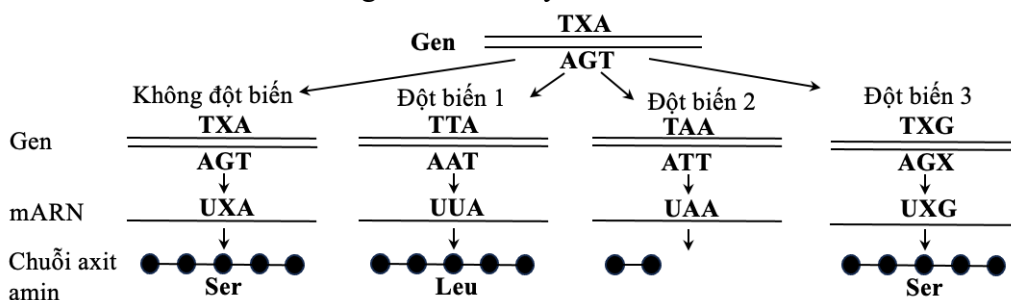
A sai; mật độ ảnh hưởng rõ rệt đến sự sinh sản của mọt.

B. Đúng; ở mật độ $4/800 = 1/200$ (con/số hạt gạo) thì số lượng trứng/ngày/con cái và số lượng trứng nở/ngày/con cái là lớn nhất.

C. Sai, mật độ cao nhất thì tỉ lệ sinh sản thấp.

D. Sai; do mật 1/50 (con/số hạt gạo) chỉ ảnh hưởng ít đến sinh sản của mọt.

Câu 7. Dựa vào dữ liệu trong sơ đồ sau đây:



Hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cả 3 dạng đột biến trên đều là đột biến thay thế 1 cặp nucleotit.

II. Đột biến 1 ảnh hưởng đến chuỗi axit amin nhiều hơn so với đột biến 3.

III. Đột biến 2 và 3 làm thay đổi trình tự các axit amin kể từ điểm xảy ra đột biến.

IV. Dạng đột biến 3 là phổ biến nhất do ít ảnh hưởng đến sức sống của sinh vật.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Hướng dẫn giải:

Đột biến 1, 2, 3 đều là thay 1 cặp nucleotide → I đúng.

Đột biến 1 làm thay 1 axit amin, đột biến 3 không thay đổi aa → II đúng

III sai vì đột biến 3 không thay đổi polipeptit

IV đúng vì dạng 3 không ảnh hưởng đến sức sống, sức sinh sản nên không bị chọn lọc tự nhiên đào thải.

Câu 8. Một loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gen: A, a; B, b phân li độc lập cùng quy định; kiểu gen có cả 2 loại alen trội A và B quy định hoa đỏ; kiểu gen chỉ có 1 loại alen trội A quy định hoa vàng; kiểu gen chỉ có 1 loại alen trội B quy định hoa hồng; kiểu gen aabb quy định hoa trắng; hình dạng quả do cặp gen D, d quy định. Thế hệ P: Cây hoa đỏ, quả dài tự thụ phấn, thu được F₁ có tỉ lệ 56,25% cây hoa đỏ, quả dài : 18,75% cây hoa vàng, quả dài : 18,75% cây hoa hồng, quả ngắn : 6,25% cây hoa trắng, quả ngắn. Nếu cho cây hoa đỏ, quả dài ở thế hệ P thụ phấn cho cây hoa vàng, quả dài dị hợp 2 cặp gen ở F₁, thì đời con có kiểu hình hoa đỏ, quả dài chiếm tỉ lệ (theo lí thuyết) là

A. 50%.

B. 37,5%.

C. 25%.

D. 12,5%.

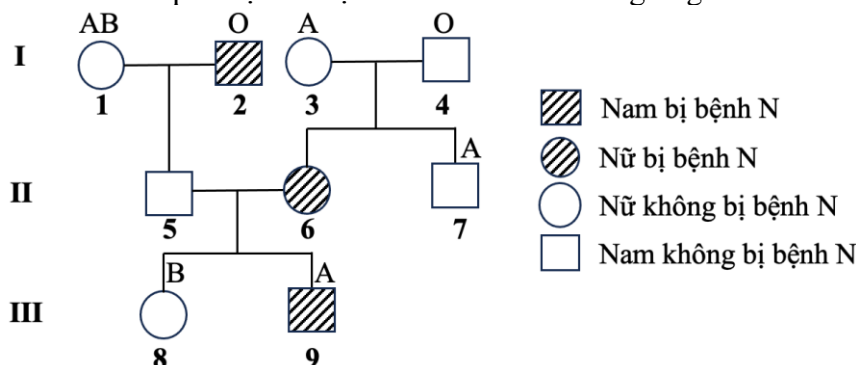
Hướng dẫn giải:

Xét riêng: đỏ : vàng : hồng : trắng = 9 : 3 : 3 : 1 → quy luật tương tác gen → P: AaBb × AaBb

Dài : ngắn = 3 : 1 → P: Dd × Dd.

P dị hợp 3 cặp gen; F₁ có 16 kiểu tổ hợp → Dd liên kết với Aa hoặc Bb.
Giả sử Dd liên kết với Aa; do F₁ có 6,25% cây hoa trắng, quả ngắn = kiểu gen ad/ad bb →
P: AD/ad Bb × AD/ad Bb; cây hoa vàng, quả dài dị hợp 2 cặp gen ở F₁ có kiểu gen AD/ad bb
Phép lai: cây hoa đỏ, quả dài ở thế hệ P thụ phấn cho cây hoa vàng, quả dài dị hợp 2 cặp gen ở F₁
AD/ad Bb × AD/ad bb → Đỏ, dài = 3/4 . 1/2 = 3/8 = 37,5%.

Câu 9. Bệnh N là bệnh di truyền ở người, alen D quy định không bị bệnh trội hoàn toàn so với alen d quy định bị bệnh. Cặp D, d liên kết hoàn toàn với gen I mã hóa cho hệ nhóm máu ABO (nhóm máu A có kiểu gen I^AI^A, I^AI^O; nhóm máu B có kiểu gen I^BI^B, I^BI^O; nhóm máu O có kiểu gen I^OI^O; nhóm máu AB có kiểu gen I^AI^B). Theo dõi sự di truyền của các tính trạng này trong một gia đình người ra lập được sơ đồ phả hệ sau, các chữ cái trên phả hệ thể hiện các nhóm máu tương ứng.



Theo lí thuyết, có thể xác định được kiểu gen của bao nhiêu người trong phả hệ?

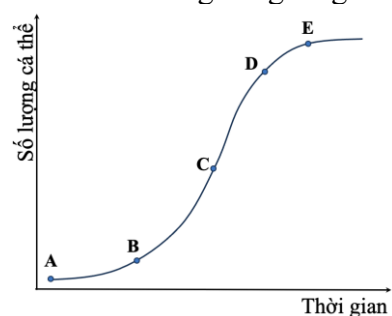
- A. 5. **B.** 6. C. 7. D. 8.

Hướng dẫn giải:

Theo bài ra:

Xác định được kiểu gen của 6 người là 2: Od/Od; 4: OD/Od; 5: BD/Od; 6: Ad/Od; 8: BD/Od; 9: Ad/Od.

Câu 10. Đường cong tăng trưởng của một quần thể sinh vật được biểu diễn ở đồ thị sau đây.



Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Đây là đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học của quần thể.
II. Tại điểm C của đồ thị, quần thể có tốc độ tăng trưởng cao nhất.
III. Tốc độ tăng trưởng của quần thể tại điểm E cao hơn tại điểm D.
IV. Sự tăng trưởng của quần thể này không bị giới hạn bởi môi trường.
A. 1. **B.** 2. C. 3. D. 4.

Hướng dẫn giải:

I. Đây là đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học của quần thể.

Sai, vì đây là đường cong tăng trưởng thực tế.

II. Tại điểm C của đồ thị, quần thể có tốc độ tăng trưởng cao nhất.

Đúng, điểm C tốc độ tăng nhanh nhất.

III. Tốc độ tăng trưởng của quần thể tại điểm E cao hơn tại điểm D.

Sai, tại E đồ thị bằng hơn D nên E tốc độ tăng chậm hơn D.

IV. Sự tăng trưởng của quần thể này không bị giới hạn bởi môi trường.

Sai, quần thể này chịu sự giới hạn của môi trường.