CHƯƠNG I : CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

GEN, MÃ DI TRUYỀN VÀ QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI CỦA ADN

I. Gen

1. Khái niệm: Gen là một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hóa cho một chuỗi polipeptit hay một phân tử ARN.

2. Cấu trúc chung của gen cấu trúc

Mỗi gen mã hóa pr gồm 3 vùng trình tự nu

Mạch gốc 3' ——— 5'

Vùng điều hòa	Vùng mã hóa	Vùng kết thúc

Mạch bổ sung 5' ——— 3'

II. Đặc điểm của mã di truyền

- Mã di truyền được đọc từ một điểm xác định và liên tục từng bộ ba nu, không gối lên nhau.
- Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là một bộ ba chỉ mã hóa cho một loại axit amin.
- Mã di truyền có tính thoái hóa, tức là nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định một loại axit amin, trừ AUG và UGG.
- Mã di truyền có tính phổ biến, tức là tất cả các loài đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.

* 3 nu làm thành một bộ ba, có 4 loại nu (A, U, G, X) → 64 bộ ba

Trong 64 bộ ba có:

+ 3 bộ ba kết thúc (5'UAA3', 5'UAG3', 5'UGA3') không mã hóa axit amin.
+ 1 bộ ba mở đầu là 5'AUG 3'→ axit amin mêtiônin (ở sinh vật nhân sơ là foocmin mêtiônin).

III. Quá trình nhân đôi của ADN

a. Vị trí xảy ra:

- ADN trong nhân xảy ra trong nhân
- ADN ở tế bào chất xảy ra ở tế bào chất.

b. Thời điểm xảy ra: Diễn ra ngay trước khi tế bào bước vào giai đoạn phân chia tế bào.

c. Nguyên tắc: Quá trình nhân đôi ADN ở các sinh vật đều theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo tồn.

d. Diễn biến:

Bước 1: Tháo xoắn phân tử ADN.
Bước 2: Tổng hợp mạch ADN mới.
Bước 3: Hai phân tử ADN được tạo thành.

Lưu ý:

- 1 phân tử ADN sau 1 lần nhân đôi tạo thành 2 phân tử ADN con giống nhau và giống phân tử ADN mẹ.
- Mỗi phân tử ADN con có một mạch là của ADN mẹ, một mạch mới được tổng hợp (nguyên tắc bán bảo tồn)
- Chiều tổng hợp mạch đơn mới là 5'-3'. (Mạch liên tục và mạch gián đoạn đều theo chiều 5'-3')
- Mạch khuôn có chiều 3' → 5', mạch mới được tổng hợp liên tục.
- Mạch khuôn có chiều 5' → 3', mạch mới được tổng hợp từng đoạn.
- Đoạn Okazaki: mạch được tổng hợp từng đoạn, từng đoạn gọi là okazaki.
- Enzim tháo xoắn: Tháo xoắn phân tử ADN.
- Enzim ADN polimeraza: Xúc tác → các nu liên kết hình thành mạch mới.
- Enzim ligaza : Nối các đoạn okazaki.
- NTBS: A-T, T-A, G-X, X-G.

PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ

I. Phiên mã

Phiên mã là quá trình tổng hợp ARN trên mạch khuôn ADN

(Sự truyền thông tin từ ADN mạch kép sang ARN mạch đơn).

1. Cấu trúc và chức năng của các loại ARN

- ARN thông tin (mARN)
  + Có cấu tạo mạch thẳng
  + Làm khuôn cho quá trình dịch mã (truyền thông tin di truyền)
- ARN vận chuyển (tARN)
  + Mỗi ARN đều có một bộ ba đối mã đặc hiệu.
  + Mang aa đến ribôxôm tham gia dịch mã trên mARN thành trình tự aa trên chuỗi pôlipeptit.
- ARN ribôxôm (rARN)
  + Kết hợp với prôtêin tạo nên RBX.

RBX gồm 2 tiểu đơn vị tồn tại riêng rẽ trong tế bào chất. Khi tổng hợp mới liên kết với nhau thành RBX hoạt động chức năng.

2. Phiên mã

a. Vị trí xảy ra

Xảy ra trong nhân (gen trong nhân) hoặc tế bào chất (gen trong tế bào chất)

c. Diễn biến: Gồm 3 bước chính

- Mở đầu:
- Kéo dài:
- Kết thúc:

Lưu ý:

- Mạch gốc của gen (ADN) làm mạch khuôn để tổng hợp mARN.
- Phiên mã bắt đầu từ vùng điều hòa (điểm khởi đầu) đứng trước gen phía đầu 3$^{'}$ của mạch mã gốc.
- Chiều của mạch gốc tổng hợp mARN là 3$^{'}$-5$^{'}$
- Chiều tổng hợp mARN là 5$^{'}$-3$^{'}$.
- Nguyên tắc bổ sung là A-U, T-A, G-X, X-G.
- Một đoạn của ADN (gen) phiên mã 1 lần tạo ra 1 phân tử mARN.

II. Dịch mã (tổng hợp prôtêin)

- Dịch mã là quá trình tổng hợp prôtêin.

(Mã di truyền chứa trong mARN được chuyển thành trình tự aa trong chuỗi pôlipeptit của prôtêin)

Lưu ý:

- Quá trình dịch mã thực hiện trên mARN theo chiều 5$^{'}$→3$^{'}$
- Ribôxôm trượt trên mARN theo chiều 5$^{'}$ →3$^{'}$
- Sau khi tổng hợp xong chuỗi polipeptit, axit amin metionin tách ra khỏi chuỗi → chuỗi polipeptit hoàn chỉnh.
- Bộ ba mở đầu: 5$^{'}$AUG 3$^{'}$
- Bộ ba kết thúc: 5$^{'}$UAA3$^{'}$, 5$^{'}$UAG3$^{'}$, 5$^{'}$UGA3$^{'}$
- Bộ ba mã hóa (codon) : trên mARN
- Bộ ba đối mã (anticodon) : trên tARN

VD : Trên mARN có bộ ba mã hóa 5$^{'}$UXX3$^{'}$ thì bộ ba đối mã trên tARN là 3$^{'}$AGG 5$^{'}$.

*** Polixom:** Trong quá trình dịch mã, mARN gắn với nhiều RBX gọi là polixom giúp tăng hiệu suất tổng hợp pr.

ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG CỦA GEN

I. Khái niệm

Điều hòa hoạt động của gen được hiểu là gen có được phiên mã và dịch mã hay không.

Điều hòa hoạt động của gen ở tế bào nhân sơ chủ yếu ở mức độ phiên mã.

II. Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ

1. Mô hình cấu trúc của opêron Lac

Opêrôn: Trên ADN, các gen có liên quan về chức năng thường được phân bố thành một cụm có chung một cơ chế điều hòa gọi là Opêrôn

Opêron Lac Gồm có các thành phần sau:

- Nhóm gen cấu trúc liên quan về chức năng nằm kề nhau.
- Vùng vận hành (O) là trình tự nu đặc biệt, tại đó pr ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
- Vùng khởi động (P) nơi mà ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.

Gen điều hòa (R) : Tổng hợp prôtêin ức chế (chất ức chế). Prôtêin này có khả năng liên kết với vùng vận hành dẫn đến ngăn cản quá trình phiên mã.

2. Sự điều hòa hoạt động của opêron Lac

- Khi môi trường không có lactôzơ (chất cảm ứng)

Gen R tổng hợp ra một loại prôtêin ức chế. Pr này liên kết với vùng vận hành ngăn cản quá trình phiên mã→ gen cấu trúc không hoạt động.

- Khi môi trường có lactôzơ

Gen R tổng hợp ra một loại prôtêin ức chế, một số phân tử lactozo liên kết với pr ức chế làm biến đổi cấu hình của nó→ pro ức chế không liên kết với vùng vận hành → ARN polimeraza có thể liên kết với vùng khởi động để tiến hành phiên mã.

ĐỘT BIẾN GEN

I. Khái niệm và các dạng đột biến gen

1. K/n

- ĐBG là những biến đổi trong cấu trúc của gen, xảy ra tại một điểm nào đó trên phân tử ADN liên quan đến 1 cặp nu được gọi là đb điểm hoặc một số cặp nu.
- Thể đột biến là những cá thể mang đột biến gen đã biểu hiện ở kiểu hình.
- Tất cả các gen đều có thể đột biến nhưng với tần số thấp.
- Đột biến gen có thể xảy ra ở tất cả các loài sinh vật.

2. Các dạng đột biến điểm

- Thay thế 1 cặp nu

→ có thể thay đổi trình tự aa trên pro → thay đổi chức năng pro

- Mất hoặc thêm một cặp nu

→ mã di truyền đọc sai lệch từ vị trí xảy ra đột biến → thay đổi trình tự aa trên pro → chức năng pro thay đổi.

II. Nguyên nhân

- Do ảnh hưởng của các tác nhân vật lí, hóa học, sinh học (tia phóng xạ, tia tử ngoại, các hóa chất, một số virut...)
- Do rối loạn sinh lí, sinh hóa của tế bào.

Đột biến gen phụ thuộc:

+ Loại tác nhân, liều lượng, cường độ của loại tác nhân.
+ Đặc điểm cấu trúc của gen.

III. Cơ chế phát sinh đột biến gen

1. Sự kết cặp không đúng trong nhân đôi AND

Các dạng hiếm có những liên kết H bị thay đổi làm cho chúng kết cặp không đúng trong nhân đôi.

VD: Guanin dạng hiếm kết cặp với timin trong quá trình nhân đôi, tạo nên đột biến thay thế G-X bằng A-T

2. Tác động của tác nhân gây đột biến

- Tác nhân vật lí
- Tác nhân hóa học

VD: 5-BU gây đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X.

- Tác nhân sinh học

VD : virut viêm gan B, virut hecpec...

III. Hậu quả và vai trò của đột biến gen

1. Hậu quả

- Thay đổi nu trong gen → thay đổi nu trong mARN → thay đổi trình tự aa của prôtêin tương ứng → tính trạng thay đổi.
- Đa số đột biến gen có hại, một số có lợi hoặc trung tính. Nhiều đột biến điểm là vô hại.
- Mức độ có hại hay có lợi của gen ĐB phụ thuộc vào
  + ĐK môi trường.
  + Tổ hợp gen.

2. Vai trò : Đột biến gen làm xuất hiện các alen khác nhau cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho chọn giống và tiến hóa.

NHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ

Ở sinh vật nhân sơ: chưa có cấu trúc NST, vật chất di truyền là phân tử ADN kép, dạng vòng.

Ở sinh vật nhân thực : có cấu trúc NST.

I. Hình thái và cấu trúc NST

1. Hình thái NST

- Mỗi ADN liên kết với các pro → cấu trúc NST.
- NST : + NST kép : gồm 2 cromatit dính nhau qua tâm động.
  + NST đơn.
- Mỗi loài có bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cấu trúc.
- Ở phần lớn các loài, NST trong tế bào xôma thường tồn tại thành từng cặp tương đồng.
  Cặp NST tương đồng giống nhau về hình thái, kích thước, trật tự các gen.
- Trong tế bào có 2 loại NST : NST thường
  NST giới tính
- Hình thái NST biến đổi trong chu kì tế bào.

2. Cấu trúc siêu hiển vi

ADN →sợi cơ bản (chuỗi nuclêôxôm) →sợi nhiễm sắc →vùng xếp cuộn →crômatit →NST ở kì giữa.
2nm 11nm 30nm 300nm 700nm 1400nm

Mỗi nuclêôxôm gồm 8 phân tử histôn được quấn quanh bởi 1 $\frac{3}{4}$ vòng xoắn ADN (khoảng 146 cặp nuclêôtit)

II. Đột biến cấu trúc NST

ĐB cấu trúc NST là những biến đổi trong cấu trúc NST thực chất là sự sắp xếp lại các gen → thay đổi hình dạng và cấu trúc của NST.

Dạng ĐB	Khái niệm	Hậu quả
Mất đoạn	Đột biến làm mất 1 đoạn NST nào đó. Có thể mất đoạn đầu hay mất đoạn giữa của NST.	→ giảm số gen trên NST, làm mất cân bằng gen trong hệ gen → giảm sức sống hoặc gây chết VD : Ở người, NST 21 hoặc 22 bị mất đoạn sẽ gây ung thư máu.
Lặp đoạn	Một đoạn NST có thể lặp lại một hay nhiều lần.	-Tăng số gen trên NST→ làm mất cân bằng gen trong hệ gen → có thể gây nên hậu quả có hại cho cơ thể. Một số trường hợp có lợi. VD Ở đại mạch, lặp đoạn làm tăng hoạt tính enzim amilaza có ý nghĩa trong công nghiệp sản xuất bia. -Lặp đoạn dẫn đến lặp gen, tạo điều kiện cho ĐBG tạo ra các alen mới trong quá trình tiến hóa.

Đảo đoạn	Một đoạn NST đứt ra, đảo ngược 180^0 và gắn lại với vị trí cũ. Đoạn bị đảo có thể chứa tâm động hoặc không chứa tâm động.	-Làm thay đổi vị trí gen trên NST → thay đổi mức độ hoạt động của các gen → có thể gây hại cho thể đột biến. -Một số trường hợp bị giảm khả năng sinh sản.
Chuyển đoạn	Là đột biến dẫn đến một đoạn NST chuyển sang vị trí khác trên cùng một NST, hoặc trao đổi đoạn các NST không tương đồng.	-Chuyển đoạn giữa 2 NST không tương đồng làm thay đổi nhóm gen liên kết. -Chuyển đoạn lớn thường gây chết hoặc làm mất khả năng sinh sản. -Chuyển đoạn nhỏ ít ảnh hưởng, có thể có lợi cho sinh vật. -Có vai trò quan trọng trong hình thành loài mới.

III. Vai trò : Cung cấp nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.
Ứng dụng : loại bỏ gen xấu, chuyển gen, lập bản đồ di truyền.

ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NHIỄM SẮC THỂ

I. Lệch bội

1. Khái niệm : ĐB lệch bội là những biến đổi xảy ra ở 1 hay 1 số cặp NST tương đồng

Một số dạng lệch bội

Thể một (2n-1)

Thể ba (2n+1)

Lưu ý: Thể ba, thể một

Đột biến lệch bội thường gặp ở thực vật, ít gặp ở động vật.

2. Cơ chế phát sinh

- Lệch bội xảy ra trong giảm phân.

+Sự không phân li của 1 hay 1 số cặp NST trong giảm phân tạo ra các giao tử không bình thường (thừa hay thiếu 1 hoặc vài NST (n+1, n-1, n+2, n-2,..)

+ Giao tử không bình thường kết hợp với nhau hoặc kết hợp giao tử bình thường tạo ra các thể lệch bội.

Sự không phân li có thể xảy ra ở các cặp NST thường hay cặp NST giới tính.

- Lệch bội cũng có thể xảy ra trong nguyên phân ở các tế bào sinh dưỡng (2n) làm cho một phần cơ thể mang đột biến lệch bội và hình thành thể khảm.

3. Hậu quả

Thể lệch bội thường không sống được hay có thể giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản tùy loài.
VD : Ở người, hội chứng Đao(có 3 NST số 21), hội chứng tocno(chỉ có 1 NST giới tính X)...

4. Vai trò - Cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa

- Có thể sử dụng ĐB lệch bội để xác định vị trí của gen trên NST.

II. Đa bội

1. Thể tự đa bội

a. Khái niệm:

- Đột biến đa bội là dạng đột biến làm tăng một số nguyên lần bộ NST đơn bội của cùng một loài và lớn hơn 2n.
- Thể đa bội là những cơ thể mang các tế bào có 3n, 4n,5n …NST.

b. Cơ chế hình thành thể tự đa bội

- Trong giảm phân: Các tác nhân đột biến gây ra sự không phân li tất cả các cặp NST trong giảm GP→ giao tử (2n).

Giao tử 2n kết hợp với giao tử n → thể tam bội(3n).

Giao tử 2n kết hợp với giao tử 2n→thể tứ bội (4n).

- Trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử (2n), nếu tất cả các cặp NST không phân li → thể tứ bội.

2. Thể dị đa bội

a. Khái niệm: Trong tế bào tồn tại 2 bộ NST của 2 loài khác nhau (hoặc nhiều bộ NST của nhiều loài)

b. Cơ chế hình thành thể dị đa bội: Do lai xa và đa bội hóa

	Loài A	Loài B
	2n	2n
	↓	↓
Giao tử	n	n
F_1	nA + nB (bất thụ)	
	↓đa bội hóa	
	2nA+2nB (hữu thụ)	

4. Hậu quả

- Ở thực vật + Thể đa bội lẻ hầu như không có khả năng sinh giao tử bình thường.
+ Quá trình tổng hợp các chất diễn ra mạnh mẽ, cơ quan sinh dưỡng có kích thước lớn, phát triển khỏe, chống chịu tốt.
- Ở động vật ít gặp.

vai trò : - Cung cấp nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.
- Đóng vai trò quan trọng trong tiến hóa vì góp phần hình thành loài mới

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

GEN, MÃ DI TRUYỀN VÀ QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI CỦA ADN

Câu 1 (Biết): Gen là một đoạn ADN
A. mang thông tin cấu trúc của phân tử prôtêin.
B. mang thông tin mã hoá cho một sản phẩm xác định là chuỗi polipeptit hay ARN.
C. mang thông tin di truyền.
D. chứa các bộ 3 mã hoá các axitamin.

Câu 2 (Biết): Bản chất của mã di truyền là
A. trình tự sắp xếp các nulêôtit trong gen quy định trình tự sắp xếp các axit amin trong prôtêin.
B. các axit amin đựơc mã hoá trong gen.
C. một bộ ba mã hoá cho một axit amin.
D. ba nuclêôtit liền kề cùng loại hay khác loại đều mã hoá cho một axit amin.

Câu 3 (Biết): Vai trò của enzim ADN pôlimeraza trong quá trình nhân đôi ADN là:
A. tháo xoắn phân tử ADN.
B. lắp ráp các nuclêôtit tự do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn của ADN.
C. bẻ gãy các liên kết hiđrô giữa hai mạch của ADN.
D. nối các đoạn Okazaki với nhau.

Câu 4 (Biết): Mỗi gen mã hoá prôtêin điển hình gồm các vùng theo trình tự là:
A. vùng điều hoà, vùng vận hành, vùng mã hoá. B. vùng điều hoà, vùng mã hoá, vùng kết thúc.
C. vùng điều hoà, vùng vận hành, vùng kết thúc. D. vùng vận hành, vùng mã hoá, vùng kết thúc.

Câu 5 (Biết): Trong quá trình nhân đôi ADN, các đoạn Okazaki được nối lại với nhau thành mạch liên tục nhờ enzim nối, enzim nối đó là
A. ADN giraza. B. ADN pôlimeraza. C. hêlicaza. D. ADN ligaza.

Câu 6 (Biết): Vai trò của enzim ADN pôlimeraza trong quá trình nhân đôi ADN là:
A. tháo xoắn phân tử ADN.
B. lắp ráp các nuclêôtit tự do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn của ADN.
C. bẻ gãy các liên kết hiđrô giữa hai mạch của ADN.
D. nối các đoạn Okazaki với nhau.

Câu 7 (Biết): Mã di truyền là:

A. mã bộ một, tức là cứ một nuclêôtit xác định một loại axit amin.
B. mã bộ bốn, tức là cứ bốn nuclêôtit xác định một loại axit amin.
C. mã bộ ba, tức là cứ ba nuclêôtit xác định một loại axit amin.
D. mã bộ hai, tức là cứ hai nuclêôtit xác định một loại axit amin.

Câu 8 (Biết): Trong quá trình tự nhân đôi ADN, mạch đơn làm khuôn mẫu tổng hợp mạch ADN mới liên tục là

A. một mạch đơn ADN bất kì. **B.** mạch đơn có chiều 3' → 5'.
C. mạch đơn có chiều 5' → 3'. **D.** trên cả hai mạch đơn.

Câu 9 (Biết): Trong quá trình tự nhân đôi ADN, mạch đơn làm khuôn mẫu tổng hợp mạch ADN mới từng đoạn là

A. một mạch đơn ADN bất kì. **B.** mạch đơn có chiều 3' → 5'.
C. mạch đơn có chiều 5' → 3'. **D.** trên cả hai mạch đơn.

Câu 10 (Biết): Nhóm côđon nào ***không*** mã hoá các axit amin mà làm nhiệm vụ kết thúc tổng hợp Prôtêin?

A. UAG,UGA,AUA. **B.** UAA,UAG,AUG.
C. UAG,UGA,UAA. **D.** UAG,GAU,UUX.

Câu 11 (Biết): Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là

A. tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.
B. mã mở đầu là AUG, mã kết thúc là UAA, UAG, UGA.
C. nhiều bộ ba cùng xác định một axit amin.
D. một bộ ba mã hoá chỉ mã hoá cho một loại axit amin.

Câu 12(biết): Trong các loại nuclêôtit tham gia cấu tạo nên ADN ***không*** có loại

A. Guanin (G). B. Uraxin (U). C. Ađênin (A). D. Timin (T).

Câu 13(hiểu): Một đoạn gen có trình tự nuclêôtit là 3'AGXTTAGXA5'. Trình tự các nuclêôtit trên mạch bổ sung của đoạn gen trên là:

A. 3'TXGAATXGT 5'. B. 5'AGXTTAGXA 3'.
C. 5'TXGAATXGT 3'. D. 5'UXGAAUXGU 3'.

Câu 14 (Hiểu): Mỗi ADN con sau nhân đôi đều có một mạch của ADN mẹ, mạch còn lại được hình thành từ các nuclêôtit tự do. Đây là cơ sở của nguyên tắc

A. bổ sung. B. bán bảo toàn. C. bổ sung và bảo toàn. D. bổ sung và bán bảo toàn.

Câu 15 (Hiểu): Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, những phát biểu nào sau đây **sai**?

(1) Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn.
(2) Quá trình nhân đôi ADN bao giờ cũng diễn ra đồng thời với quá trình phiên mã.
(3) Trên cả 2 mạch khuôn, ADN polimeraza đều di chuyển theo chiều 5'-3' để tổng hợp mạch mới theo chiều 3'-5'.
(4) Trong mỗi phân tử ADN được tạo thành thì 1 mạch là mới được tổng hợp, còn mạch kia là của ADN ban đầu.

A. 2, 4 B. 2, 3 C. 1, 3 D. 1, 4.

Câu 16 (Hiểu): Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, xét các kết luận sau đây:

(1) Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có 1 điểm khởi đầu nhân đôi ADN
(2) Enzim ADN polimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới
(3) Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân tế bào
(4) Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5' – 3' thì mạch mới được tổng hợp gián đoạn
(5) Sự nhân đôi ADN diễn ra vào pha G_1 của chu kì tế bào

Có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2 B. 3 C. 1 D. 4.

Câu 17 (Hiểu): Hoạt động nào sau đây là yếu tố đảm bảo cho các phân tử ADN mới được tạo ra qua nhân đôi có cấu trúc giống hệt với phân tử ADN "mẹ"?

A. Sự tổng hợp liên tục xảy ra trên mạch khuôn của ADN có chiều 3'→ 5'.

B. Sự liên kết giữa các nuclêôtit của môi trường nội bào với các nuclêôtit của mạch khuôn theo đúng nguyên tắc bổ sung.
C. Hai mạch mới của phân tử ADN được tổng hợp đồng thời và theo chiều ngược với nhau.
D. Sự nối kết các đoạn mạch ngắn được tổng hợp từ mạch khuôn có chiều 5'→ 3' do một loại enzim nối thực hiện.

Câu 18 (Hiểu): Khi nghiên cứu mã di truyền, cho các nội dung:
(1) Codon quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là 5'UAG 3'.
(2) Trong 64 loại bộ mã di truyền có 3 bộ 3 không mã hóa axit amin.
(3) Ở sinh vật nhân thực bộ 3 mở đầu 5'AUG 3' mã hóa axit amin mở đầu metionin.
(4) Codon là 3 nucleotit kế tiếp nhau trên tARN tạo thành.
Có bao nhiêu nội dung đúng?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 19 (Hiểu): Quá trình tự nhân đôi của ADN có các đặc điểm:
1. Diễn ra ở trong nhân, tại kì trung gian của quá trình phân bào.
2. Diễn ra theo NTBS và nguyên tắc bán bảo toàn.
3. Cả hai mạch đơn đều làm khuôn để tổng hợp mạch mới.
4. Đoạn okazaki được tổng hợp theo chiều $5^{/} \rightarrow 3^{/}$.
5. Khi 1 phân tử ADN tự nhân đôi 2 mạch mới được tổng hợp đều được kéo dài liên tục với sự phát triển của chạc chữ Y.
6. Qua một lần nhân đôi tạo ra hai ADN con có cấu trúc giống ADN mẹ.
Phương án đúng là:
A. 1, 2, 3, 4, 5. **B.** 1, 2, 4, 5, 6. **C.** 1, 3, 4, 5, 6. **D.** 1, 2, 3, 4, 6.

Câu 20 (Hiểu): Cho một số nhận xét sau đây về các phân tử ADN ở trong nhân của một tế bào sinh dưỡng ở sinh vật nhân thực:
(1) Các phân tử nhân đôi độc lập và diễn ra ở các pha khác nhau của chu kỳ tế bào.
(2) Thường mang các gen phân mảnh và tồn tại theo cặp alen.
(3) Có độ dài và số lượng các loại nuclêôtit bằng nhau.
(4) Có cấu trúc mạch kép, thẳng.
(5) Có số lượng, hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.
(6) Trên mỗi phân tử ADN chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi.
Số phát biểu đúng là:
A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 21 (Hiểu): Cho các đặc điểm sau của mã di truyền:
(1) Mã di truyền mỗi loài có đặc điểm riêng biệt và đặc trưng.
(2) Trên mARN, mã di truyền được đọc theo chiều $5^{'}$- $3^{'}$.
(3) Mã di truyền có tính thoái hoá.
(4) Mã di truyền có tính đặc hiệu.
(5) Mã di truyền có tính phổ biến.
(6) Mã di truyền có tính độc lập.
Có bao nhiêu đặc điểm **đúng** của mã di truyền?
A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 5.

Câu 22 (Hiểu): Khi nói về quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân thực, xét các phát biểu sau đây:
(1) Enzim ADN pôlimeraza không tham gia tháo xoắn phân tử ADN
(2) Enzim ligaza vừa có tác dụng kéo dài mạch mới, vừa có tác dụng nối các đoạn Okazaki tạo nên mạch liên tục
(3) Có sự liên kết bổ sung giữa A và T, G với X và ngược lại
(4) Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị sao chép (đơn vị tái bản)
(5) Diễn ra ở pha S của chu kì tế bào.
Có bao nhiêu phát biểu đúng?

A. 4 **B.** 2 **C.** 5 **D.** 3

Câu 23 (Hiểu): Đặc điểm nào dưới đây **không** đúng với quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực?
(1) Có sự hình thành các đoạn okazaki.
(2) Sử dụng 8 loại nuclêôtít làm nguyên liệu trong quá trình nhân đôi.
(3) Trên mỗi phân tử ADN chỉ có một điểm khởi đầu tái bản.
(4) Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo tồn.
(5) Enzim ADN pôlimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN.
Phương án đúng là
A. (1), (4). **B.** (3), (5). **C.** (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (4).

Câu 24 (Vận dụng): Một gen có 600A chiếm 20% số nu của gen. Gen này đã nhân đôi một số đợt liên tiếp cần môi trường nội bào cung cấp 9000 nu tự do. Số đợt nhân đôi của gen là
A. 2 B. 3 C. 1 D. 4

Câu 25 (Vận dụng): Một gen có 480 ađênin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng nuclêôtit là
A. 1800 B. 2400 C. 3000 D. 2040

Câu 26 (Vận dụng): Một đoạn phân tử ADN có số lượng nucleotit loại A=20% và có X=621nucleotit. Đoạn ADN này có chiều dài tính ra đơn vị µm là:
A. 0,3519 **B.** 0,0017595 **C.** 0,7038 **D.** 3519

Câu 27 (Vận dụng): Trên một mạch của gen có 25% guanin và 35% xitôzin. Chiều dài của gen bằng 0,306 micrômet. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen là
A. A = T = 270; G = X = 630. B. A = T = 360; G = X = 540.
C. A = T = 540; G = X = 360. D. A = T = 630; G = X = 270.

Câu 28 (Vận dụng cao): Ở một loài sinh vật lưỡng bội, gen A có 20% Ađênin và 3120 liên kết hiđrô. Gen đó có số lượng liên kết hiđrô giữa A và T, G với X lần lượt là
A. 960 và 2160. **B.** 720 và 2160. **C.** 960 và 1836. **D.** 1200 và 2700.

Câu 29 (Vận dụng cao): Một gen có 1500 cặp nuclêôtit, số nuclêôtit loại G chiếm 20% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 của gen có 300 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại X chiếm 30% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng**?**
I. Mạch 1 của gen có A/G = 4. II. Mạch 1 của gen có (T+X)/(A+G) = 1.
III. Mạch 2 của gen có A/X = 2. IV. Mạch 2 của gen có (A+X)/(T+G) =1.
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ

Câu 1 (Biết): Loại enzim nào sau đây có khả năng làm tháo xoắn đoạn mạch ADN và xúc tác tổng hợp mạch polynucleotit mới bổ sung với mạch khuôn?
A. Enzim ADN polimeraza. **B.** Enzim ligaza.
C. Enzym ARN polimeraza. **D.** Enzim restritaza.

Câu 2 (Biết): Quá trình nào sau đây sử dụng các axit amin làm nguyên liệu?
A. Tổng hợp ARN. **B.** Tổng hợp mARN.
C. Tổng hợp ADN. **D.** Tổng hợp protein.

Câu 3 (Biết): ARN được tổng hợp từ mạch nào của gen?
A. Khi thì từ một mạch, khi thì từ 2 mạch. **B.** Từ cả 2 mạch.
C. Từ mạch có chiều 3’ □ 5’. **D.** Từ mạch có chiều 5’ □ 3’.

Câu 4 (Biết): Anticodon là bộ ba trên
A. mạch mã gốc của ADN. **B.** mARN.
C. tARN. **D.** ADN.

Câu 5 (Biết): Quá trình phiên mã dừng lại khi ARN polymeraza dịch chuyển đến
A. bộ ba UAA hoặc UAG hoặc UGA.
B. hết chiều dài phân tử ADN mang gen.

C. vùng khởi động của gen bên cạnh trên phân tử ADN.
D. cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc.

Câu 6 (Biết): Codon quy định tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã là
A. 5'UAG3'. **B.** 5'UGG3'. **C.** 5'UAX3'. **D**. 5'UGX3'.

Câu 7 (Biết): Polyxom có vài trò làm tăng năng suất tổng hợp
A. các phân tử mARN cùng loại. **B.** các phân tử protein cùng loại.
C. các phân tử mARN khác loại. **D.** các phân tử protein khác loại.

Câu 8 (Biết): Mô tả nào dưới đây về quá trình dịch mã là **đúng**?
A. Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit chỉ thực sự bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã là AUG kết hợp được với bộ ba khởi đầu trên mARN.
B. Quá trình dịch mã chỉ kết thúc khi tARN mang một axit amin đặc biệt gắn vào với bộ ba kết thúc trên mARN.
C. Quá trình tổng hợp chuỗi polypeptit chỉ thực sự bắt đầu khi tARN có bộ ba đối mã là UAX kết hợp được với bộ ba khởi đầu trên mARN.
D. Quá trình dịch mã chỉ kết thúc khi tARN mang bộ ba đối mã đến khớp vào với bộ ba kết thúc trên mARN.

Câu 9 (Biết): Làm khuôn mẫu cho quá trình dịch mã là nhiệm vụ của
A. mạch mã gốc. **B**. tARN. **C**. mARN. **D**. mạch bổ sung.

Câu 10 (Biết): Quá trình dịch mã kết thúc khi
A. riboxom rời khỏi mARN và trở lại dạng tự do với hai tiểu phần lớn và bé.
B. riboxom di chuyển đến bộ ba AUG.
C. riboxom gắn axit amin vào vì trí cuối cùng của chuỗi polypeptit.
D. riboxom tiếp xúc với một trong các mã bộ ba UAA, UAG, UGA.

Câu 11 (Hiểu). Điều **không** đúng trong quá trình phiên mã của gen là
A. enzim ARN polimeraza bắt đầu phiên mã trên mạch mã gốc từ mã mở đầu.
B. enzim ARN polimeraza di chuyển trên mạch mã gốc từ đầu 5' sang 3'.
C. U trong môi trường nội bào liên kết với A trên mạch mã gốc.
D. phân tử mARN được hình thành theo chiều 5' – 3' khi tổng hợp.

Câu 12 (Hiểu). Khi nói về quá trình dịch mã, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Các axit amin liên kết với nhau bằng các liên kết peptit.
B. Trình tự các bộ ba trên mARN quy định trình tự các aa trên chuỗi pôlipeptit.
C. Bộ ba kết thúc quy định tổng hợp aa cuối cùng trên chuỗi pôlipeptit.
D. Chiều dịch chuyển của ribôxôm ở trên mARN là 5' → 3'.

Câu 13 (Hiểu): Điểm giống nhau của quá trình phiên mã và dịch mã là
A. đều diễn ra ở tế bào chất của sinh vật nhân thực.
B. đều dựa trên nguyên tắc bổ sung.
C. đều có sự tham gia của enzim ARN polymeraza.
D. đều có sự tham gia của ADN mạch gốc.

Câu 14 (Hiểu): Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?
I. Một bộ ba có thể mã hóa cho một hoặc một số axit amin.
II. Đơn phân cấu trúc của ARN gồm 4 loại nucleotit là A, U, G, X.
III. Ở sinh vật nhân thực, axit amin mở đầu là metionin.
IV. Phân tử tARN và rARN đều có cấu trúc mạch kép.
V. Liên kết bổ sung A-U, G-X chỉ có trong cấu trúc của phân tử tARN và rARN.
A. 2. **B**. 4. **C**. 5. **D**. 3.

Câu 15 (Hiểu): Khi nói về quá trình dịch mã, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?
I. Khi riboxom tiếp xúc với codon 5'UAG3' trên phân tử mARN thì quá trình dịch mã dừng lại.
II. Trên mỗi phân tử ARN có thể có nhiều riboxom cùng thực hiện quá trình dịch mã.
III. Khi thực hiện quá trình dịch mã, riboxom dịch chuyển theo chiều 3'-5' trên phân tử mARN.
IV. Mỗi phân tử tARN có thể vận chuyển một hoặc một vài axit amin.

A. 2. **B**. 4. **C**. 1. **D**. 3.

Câu 16 (Hiểu): Trong các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, đặc điểm nào sau đây có cả ở enzim ARN polymeraza và enzim ADN polymeraza?

I. Có khả năng tháo xoắn phân tử ADN.

II. Có khả năng tổng hợp mạch polynucleotit mới theo chiều 5'-3' mà không cần đoạn mồi.

III. Có khả năng tách 2 mạch của ADN mẹ.

IV. Có khả năng hoạt động trên cả 2 mạch của phân tử ADN.

V. Có khả năng lắp ráp các nucleotit của mạch mới theo nguyên tắc bổ sung với các nucleotit của ADN mạch khuôn.

A. IV, V. **B**. I, II, III. **C**. I, II, III, IV, V. **D**. I, III, IV, V.

Câu 17 (Hiểu): Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về cơ chế dịch mã ở sinh vật nhân thực?

A. Axit amin mở đầu trong quá trình dịch mã là metionin.

B. Mỗi phân tử mARN có thể tổng hợp được từ một đến nhiều chuỗi polypeptit cùng loại.

C. Khi riboxom tiếp xúc với mã UGA thì quá trình dịch mã dừng lại.

D. Khi dịch mã, riboxom dịch chuyển theo chiều 3'-5' trên phân tử mARN.

Câu 18 (Hiểu): Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Trong quá trình phiên mã có xảy ra bắt cặp theo nguyên tắc bổ sung giữa nucleotit A môi trường với nucleotit T trên mạch mã gốc có chiều 3'-5'.

B. Nếu đột biến thay thế một cặp nucleotit xảy ra ở bộ ba mở đầu 3'TAX5' trên mạch mã gốc của gen thì quá trình phiên mã sẽ không diễn ra.

C. Trong cơ chế dịch mã, khi riboxom tiếp xúc với bộ ba 3'AAU5' thì quá trình dịch mã sẽ dừng lại.

D. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzim ADN polymeraza có vai trò tổng hợp mạch mới theo nguyên tắc bổ sung với mạch khuôn của ADN.

Câu 19: Trình tự nào sau đây phù hợp với trình tự các nuclêôtit được phiên mã từ một gen có đoạn mạch gốc là 3' ... AXGTATTXG....5'

A.5'... UGXAUAAGX...3' B.3' ... AXGUAUUXG....5'

C.3' ...TGXATAAGX ....5' D.5'... AXGTATTXG...3'

Câu 20 (Vận dụng): Trong quá trình dịch mã, bộ ba mã sao 5'AUG3' trên mARN có bộ ba đối mã tương ứng là

A. 5'UAX3'. **B.** 3'UAX5'. **C.** 3'GUA5'. **D.** 5'AUG3'.

Câu 21 (Vận dụng): Cho biết các cô đon mã hóa các axit amin tương ứng như sau: GGG – Gly; XXX – Pro; GXU – Ala; XGA – Arg; UXG – Ser; AGX – Ser. Một đoạn mạch gốc của một gen ở vi khuẩn có trình tự các nuclêôtit là 5'AGXXGAXXXGGG3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn pôlipeptit có 4 axit amin thì trình tự của 4 axit amin đó là

A. Ala – Gly – Ser – Pro. **B.** Pro – Gly – Ser – Ala.

C. Pro – Gly – Ala – Ser. **D.** Gly – Pro – Ser – Ala.

Câu 22 (Vận dụng): Trên một phân tử mARN có trình tự các nucleotit như sau:

5'…XXXAAUGGGGXAGGGUUUUUXUUAAAAUGA…3'

Nếu phân tử mARN nói trên tiến hành quá trình dịch mã thì số aa mã hóa và số bộ ba đối mã được tARN mang đến khớp riboxom lần lượt là

A. 6 aa và 6 bộ ba đối mã. B. 6 aa và 7 bộ ba đối mã.

C. 10 aa và 10 bộ ba đối mã. D. 10 aa và 11 bộ ba đối mã.

Câu 23 (Vận dụng): Một gen dài 3060 A^0, khi gen này tham gia tổng hợp một phân tử protein thì môi trường tế bào đã cung cấp bao nhiêu axit amin?

A. 299 . **B**. 298. **C**. 598. **D**. 599.

Câu 24 (Vận dụng cao): Một gen cấu trúc có 1500 nucleotit. Do đột biến thay thế 1 cặp nucleotit này bằng một cặp nucleotit khác tại vị trí 195 đã làm cho mã bộ ba trên mạch gốc tại ví trí này trở thành mã AXT. Số aa trong phân tử protein hoàn chỉnh do gen đột biến tổng hợp là

A. 63. **B.** 64. **C**. 65. **D.** 195.

Câu 109: Mạch gốc của gen có trình tự các đơn phân 3'TAX GXT AGX 5'. Trình tự các đơn phân tương ứng trên đoạn mạch của phân tử mARN do gen này tổng hợp là

A. 5' AUG XGA UXG 3'. **B.** 5'ATG XGA TXG 3'.
C. 5'AUG XAG UXG 3'. **D.** 5' AUG GAU UXG 3'.

ĐIỀU HÒA HOẠT ĐỘNG GEN

Câu 1(Biết): Thành phần không thuộc cấu tạo operon Lac
A.gen điều hòa. B.các gen cấu trúc. C.vùng vận hành. D.vùng khởi động.
Câu 2(Biết): Trong cấu trúc operon, nơi enzim ARN-polimeraza bám vào khởi động phiên mã là
A.vùng vận hành. B.vùng khởi động. C.vùng điều hòa. D.vùng mã hóa.
Câu 3(Biết): Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn *E. coli,* prôtêin ức chế do gen nào sau đây mã hóa?
A. Gen điều hòa. B. Gen cấu trúc Z.
C. Gen cấu trúc Y. D. Gen cấu trúc A.
Câu 4(Biết): Trong cơ chế điều hòa hoạt động của Operol Lac ở vi khuẩn E.Coli. Protein nào sau đây được tổng hợp ngay cả khi môi trường không có lactozo?
A. Prôtêin Lac X. B. Prôtêin Lac Y. C. Prôtêin Lac A. D. Prôtêin ức chế
Câu 5(Biết): Sinh vật nhân sơ sự điều hoà ở các operon chủ yếu diễn ra trong giai đoạn nào?
A. Sau dịch mã. B. Trước phiên mã. C. Phiên mã. D. Dịch mã.
Câu 6(Hiểu): Trong cơ chế điều hòa sinh tổng hợp prôtêin ở vi khuẩn E.coli, khi môi trường có lactozơ thì diễn ra sự kiện nào ?
1.Gen điều hòa chỉ huy tổng hợp một loại prôtêin ức chế gắn vào vùng vận hành.
2.Chất cảm ứng kết hợp với prôtêin ức chế, làm vô hiệu hóa chất ức chế.
3.Quá trình phiên mã của các gen cấu trúc bị ức chế, không tổng hợp được mARN.
4.Vùng vận hành được khởi động, các gen cấu trúc hoạt động tổng hợp mARN, từ đó tổng hợp chuỗi pôlipeptit.
A.1,2 B.1,3 C.1,4. D.2,4.
Câu 7(Hiểu): Khi nói về opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli* có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Gen điều hòa (R) không nằm trong thành phần của operon Lac.
II. Vùng khởi động (P) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
III. Khi môi trường không có lactôzơ thì gen điều hòa (R) vẫn có thể phiên mã.
IV. Khi gen cấu trúc A phiên mã 5 lần thì gen cấu trúc Z phiên mã 2 lần.
A. 1 B.4. C.2. D. 3.
Câu 8(Vận dụng): Trong cơ chế điều hòa hoạt động ở Operon Lac ở vi khuẩn *E. coli*, đột biến xảy ra ở vị trí nào sau đây của Operon có thể làm cho các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có Lactozo?
A.Vùng vận hành. B.Gen cấu trúc A. C.Gen cấu trúc Y. D.Gen cấu trúc Z.
Câu 9(Vận dụng cao): Khi nói về hoạt động của opêron Lac ở vi khuẩn *E.coli*, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Nếu xảy ra đột biến ở giữa gen cấu trúc Z thì có thể làm cho prôtêin do gen này qui định bị bất hoạt.
II. Nếu xảy ra đột biến ở gen điều hòa R làm cho gen này không được phiên mã thì các gen cấu trúc Z, Y, A cũng không được phiên mã.
III. Khi prôtêin ức chế liên kết với vùng vận hành thì các gen cấu trúc Z, Y, A không được phiên mã.
IV. Nếu xảy ra đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen điều hòa R thì có thể làm cho các gen cấu trúc Z, Y, A phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactôzơ.
A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

ĐỘT BIẾN GEN

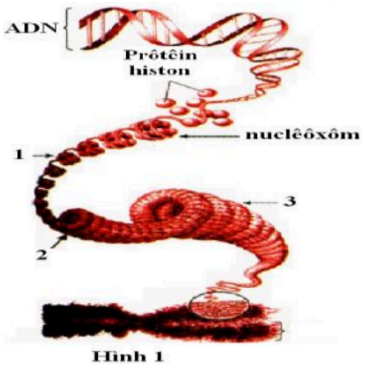
Câu 1 (biết): Đột biến gen là những biến đổi
A. trong cấu trúc NST xảy ra trong quá trình phân chia tế bào.

B. trong cấu trúc của gen liên quan đến một hoặc một số cặp nu.
C. vật chất di truyền ở cấp độ phân tử hoặc tế bào.
D. trong cấu trúc gen liên quan đến một vài nu đặc biệt trên gen.
Câu 2 (biết): Trong các tác nhân sau tác nhân nào *không* gây ra đột biến?
A. Các loại virut gây bệnh.
B. Các loại hoá chất như xà phòng, thuốc tím, chất sát trùng.
C. Các tác nhân vật lí như tia X, tia cực tím.
D. Các tác nhân hoá học như côxixin, nicôtin.
Câu 3 (biết): Chất 5-BU gây nên dạng đột biến nào sau đây ?
A. Mất cặp nu A-T. B. Mất cặp G-X.
C. Thay thế cặp nu A-T bằng G-X. D. Thêm cặp nu A-T .
Câu 4 (biết): Phát biểu nào sau đây là đúng về thể đột biến?
A. Là cơ thể mang biến dị tổ hợp được biểu hiện ra kiểu hình.
B. Là cơ thể mang đột biến đã biểu hiện thành kiểu hình.
C. Là cơ thể mang đột biến gen trội.
D. Là cơ thể mang đột biến ở dạng tiềm ẩn.
Câu 5 (biết): Guanin dạng hiếm kết cặp với timin trong tái bản tạo nên
A. nên 2 phân tử timin trên cùng đoạn mạch ADN gắn nối với nhau.
B. đột biến A-T□G-X.
C. đột biến G-X□ A-T.
D. sự sai hỏng ngẫu nhiên.
Câu 6 (biết): Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây sai?
A. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.
B. Mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào môi trường và tổ hợp gen.
C. Đột biến gen làm thay đổi chức năng của prôtêin thường có hại cho thể đột biến.
D. Gen đột biến khi đã phát sinh chắc chắn được biểu hiện ngay ra kiểu hình.
Câu 7 (biết) : Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây sai?
A. Đột biến gen có thể tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
B. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nuclêôtit trong gen.
C. Đột biến gen làm thay đổi cấu trúc của gen.
D. Trong tự nhiên, đột biến gen thường phát sinh với tần số thấp.
Câu 8 (biết): Nguyên nhân gây đột biến gen do
A. sự bắt cặp không đúng, sai hỏng ngẫu nhiên trong tái bản ADN, tác nhân vật lí, tác nhân hoá học, tác nhân sinh học của môi trường.
B. sai hỏng ngẫu nhiên trong tái bản ADN, tác nhân hoá học, tác nhân sinh học của môi trường.
C. sự bắt cặp không đúng, tác nhân vật lí của môi trường, tác nhân sinh học của môi trường.
D. tác nhân vật lí, tác nhân hoá học.
Câu 9 (biết): Đột biến gen có ý nghĩa đối với tiến hoá vì
A. làm xuất hiện các alen mới, tổng đột biến trong quần thể có số lượng đủ lớn..
B. tổng đột biến trong quần thể có số lượng lớn nhất.
C. đột biến không gây hậu quả nghiêm trọng.
D. là những đột biến nhỏ.
Câu 10 (biết): Sự phát sinh đột biến gen phụ thuộc vào
A. cường độ, liều lượng, loại tác nhân gây đột biến và cấu trúc của gen.
B. mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình.
C. sức đề kháng của từng cơ thể.
D. điều kiện sống của sinh vật.
Câu 11 (hiểu): Dạng đột biến gen gây hậu quả lớn nhất về mặt cấu trúc của gen là
A. mất 1 cặp nuclêôtit đầu tiên.
B. mất 3 cặp nuclêôtit trước mã kết thúc.

C. đảo vị trí 2 cặp nuclêôtit.
D. thay thế 1 nuclêôtit này bằng 1 cặp nuclêôtit khác.
Câu 12 (hiểu): Trường hợp gen cấu trúc bị đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X thì số liên kết hyđrô sẽ
A. tăng 1. B. tăng 2. C. giảm 1. D. giảm 2.
Câu 13(hiểu): Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Khi các bazơ nitơ dạng hiếm xuất hiện trong quá trình nhân đôi ADN thì thường làm phát sinh đột biến gen dạng mất hoặc thêm một cặp nuclêôtit.
B. Tất cả các dạng đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.
C. Trong các dạng đột biến điểm, dạng đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit thường làm thay đổi ít nhất thành phần axit amin của chuỗi pôlipeptit do gen đó tổng hợp.
D. Dưới tác động của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.
Câu 14 (hiểu): Đột biến thêm hoặc mất cặp nuclêôtit gây hậu quả lớn nhất trong cấu trúc của gen ở vị trí
A. đầu gen. B. giữa gen. C. 2/3 gen. D. cuối gen.
Câu 15 (hiểu): Một gen xảy ra đột biến điểm, sau đột biến số liên kết H của gen giảm 2 liên kết. Đột biến này thuộc dạng
A.mất một cặp nu. B.thêm một cặp nu. C.thay thế 2 cặp nu. D.thay thế một cặp nu.
Câu 16 (hiểu) Tần số đột biến gen phụ thuộc vào
1. Loại tác nhân gây đột biến. 2. Đặc điểm cấu trúc của gen.
3. Chức năng của gen. 4. Cường độ, liều lượng của tác nhân.
Phương án đúng là:
A. 1, 2, 3. B. 1, 2, 4. C. 2, 3, 4. D. 1, 2, 3, 4.
Câu 17 (hiểu) : Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Khi các bazơ nitơ dạng hiếm xuất hiện trong quá trình nhân đôi ADN thì thường làm phát sinh đột biến gen dạng mất hoặc thêm một cặp nuclêôtit.
B. Tất cả các dạng đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.
C. Trong các dạng đột biến điểm, dạng đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit thường làm thay đổi ít nhất thành phần axit amin của chuỗi pôlipeptit do gen đó tổng hợp.
D. Dưới tác động của cùng một tác nhân gây đột biến, với cường độ và liều lượng như nhau thì tần số đột biến ở tất cả các gen là bằng nhau.
Câu 18 (hiểu): Khi nói về đột biến gen, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?
I. Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit luôn dẫn đến kết thúc sớm quá trình dịch mã.
II. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
III. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một cặp nuclêôtit.
IV. Đột biến gen có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
Câu 19 (vận dụng): Một loài thực vật giao phấn ngẫu nhiên, alen A bị đột biến thành alen a, alen B bị đột biến thành alen b. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Cơ thể có kiểu gen nào sau đây là thể đột biến?
A. aaBB. B. AaBB. C. AABb. D. AaBb.
Câu 20 (vận dụng): Câu nào sau đây nói về đột biến gen ở loài sinh sản hữu tính là không đúng?
A. Đột biến có thể xảy ra ngẫu nhiên trong quá trình sao chép ADN.
B. Đột biến làm tăng sự thích nghi, sức sống và sức sinh sản của sinh vật có xu hướng được CLTN giữ lại.
C. Chỉ các đột biến xuất hiện trong tế bào sinh tinh và sinh trứng mới được di truyền cho thế hệ sau.
D. Các đột biến lặn gây chết có thể được truyền cho thế hệ sau qua các cá thể có kiểu gen dị hợp tử.
Câu 21 (vận dụng): Alen M bị đột biến điểm thành alen m. Theo lí thuyết, alen M và alen m
A. chắc chắn có số nuclêôtit bằng nhau.
B. luôn có số liên kết hiđrô bằng nhau.

C. có thể có tỉ lệ (A + T)/(G+X) bằng nhau.
D. luôn có chiều dài bằng nhau.
Câu 22 (vận dụng): Alen A ở vi khuẩn *E. coli* bị đột biến điểm thành alen a. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Alen a và alen A có số lượng nuclêôtit luôn bằng nhau.
II. Nếu đột biến mất cặp nuclêôtit thì alen a và alen A có chiều dài bằng nhau.
III. Chuỗi pôlipeptit do alen a và chuỗi pôlipeptit do alen A quy định có thể có trình tự axit amin giống nhau.
IV. Nếu đột biến thay thế một cặp nuclêôtit ở vị trí giữa gen thì có thể làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ vị trí xảy ra đột biến cho đến cuối gen.
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
Câu 23 (vận dụng): Một gen có tỉ lệ (A+T)/ (G+X) = 3/7 . Đột biến điểm không làm thay đổi chiều dài của gen nhưng tỉ lệ (A+T)/ (G+X) = 42,99%. Đây là dạng đột biến:
A. thay thế 1 cặp G – X bằng 1 cặp A-T B. mất 1 cặp A-T
C. thay thế 1 cặp A – T bằng 1 cặp G-X D. thêm 1 cặp G-X.
Câu 24 (vận dụng): Gen bình thường có 169G, gen trên bị đột biến điểm có chiều dài bằng gen bình thường nhưng nhiều hơn 1 liên kết hidro. Số G của gen đột biến là
A. 166 B. 169 C. 170 D. 186.
Câu 25 (vận dụng cao): Một gen ở E.coli dài 5100A^0, có 3600 liên kết hidro. Gen này bị đột biến tạo ra gen đột biến có A = T = 899, G = X = 601. Dạng đột biến gen đã xảy ra là
A. thay thế 1 cặp G – X bằng 1 cặp A-T B. mất 1 cặp A-T
C. thay thế 1 cặp A – T bằng 1 cặp G-X D. thêm 1 cặp G-X.
Câu 26 (vận dụng cao): Một gen có 4800 liên kết hiđrô và có tỉ lệ A/G = 1/2, bị đột biến thành alen mới có 4801 liên kết hiđrô và có khối lượng 108.10^4 đvC. Số nuclêôtit mỗi loại của gen sau đột biến là:
A. T = A = 601, G = X = 1199. B. T = A = 598, G = X = 1202.
C. T = A = 599, G = X = 1201. D. A = T = 600, G = X = 1200.

NHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ



Hình 1

Câu 1(Biết): Các mức xoắn trong cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực được kí hiệu là 1, 2, 3 trong hình 1.
Các số 1, 2, 3 lần lượt là
A. sợi siêu xoắn (vùng xếp cuộn), sợi chất nhiễm sắc, sợi cơ bản.
B. sợi chất nhiễm sắc, sợi cơ bản, sợi siêu xoắn (vùng xếp cuộn).
C. sợi cơ bản, sợi chất nhiễm sắc, sợi siêu xoắn (vùng xếp cuộn).
D. sợi cơ bản, sợi siêu xoắn (vùng xếp cuộn), sợi chất nhiễm sắc.
Câu 2(Biết). Ở sinh vật nhân thực, nhiễm sắc thể được cấu trúc bởi thành phần chủ yếu là:
A. ADN và prôtêin histôn. B. ADN và mARN.
C. ADN và tARN. D. ARN và prôtêin.
Câu 3(Biết): Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, mức cấu trúc nào sau đây có đường kính 11 nm?
A. Sợi siêu xoắn. B. Sợi nhiễm sắc (sợi chất nhiễm sắc).
C. Crômatit. D. Sợi cơ bản
Câu 4(Biết): Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây có thể ứng dụng để loại khỏi NST những gen không mong muốn?
A. Chuyển đoạn. B. Mất đoạn. C. Đảo đoạn. D. Lặp đoạn.
Câu 5(Biết): Khi nói về đột biến lặp đoạn NST, phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Đột biến lặp đoạn làm tăng số lượng gen trên 1 NST.
B. Đột biến lặp đoạn luôn có lợi cho thể đột biến.
C. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 alen của 1 gen cùng nằm trên 1 NST.

D. Đột biến lặp đoạn có thể dẫn đến lặp gen, tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo ra các gen mới.

Câu 6(Biết): Dạng đột biến nào sau đây làm tăng số lượng gen trên NST?

A. Đa bội. B. Đảo đoạn NST. C. Lặp đoạn NST. D. Lệch bội.

Câu 7(Biết): Dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi cấu trúc của NST?

A. Lệch bội. B. Chuyển đoạn. C. Đa bội. D. Dị đa bội.

Câu 8(Biết): Dạng đột biến nào sau đây làm thay đổi trình tự phân bố các gen nhưng không làm thay đổi chiều dài của NST?

A. Đảo đoạn NST. B. Mất đoạn NST.

C. Thêm 1 cặp nuclêôtit. D. Mất 1 cặp nuclêôtit.

Câu 9 (Hiểu): Những dạng đột biến nào sau đây **không** làm thay đổi số lượng gen trong nhóm liên kết ?

1.Đột biến mất đoạn. 2.Đột biến đảo đoạn.

3.Đột biến lặp đoạn. 4.Đột biến chuyển đoạn trên cùng một NST.

Phương án đúng là A.1,2. B.2,3. C.3,4. D.2,4.

Câu 10(Hiểu): (Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây có thể dẫn đến lặp gen tạo điều kiện cho đột biến gen?

A. Mất đoạn. B. Lặp đoạn. C. Chuyển đoạn. D. Đảo đoạn.

Câu 11(Hiểu): Khi nói về đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đột biến mất đoạn lớn thường gây hậu quả nghiêm trọng hơn so với đột biến lặp đoạn.

II. Đột biến đảo đoạn được sử dụng để chuyển gen từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.

III. Đột biến mất đoạn thường làm giảm số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

IV. Đột biến lặp đoạn có thể làm cho 2 alen của một gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể.

A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 12(Hiểu): Khi nói về hậu quả của đột biến nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Đột biến chuyển đoạn có thể làm cho gen chuyển từ nhiễm sắc thể này sang nhiễm sắc thể khác.

B. Đột biến đảo đoạn làm tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

C. Đột biến lặp đoạn làm tăng chiều dài của nhiễm sắc thể.

D. Đột biến mất đoạn làm giảm chiều dài của nhiễm sắc thể.

Câu 13(Hiểu): Một NST có trình tự các gen là ABCDEFG●HI bị đột biến thành NST có trình tự các gen là ADCBEFG●HI. Đây là dạng đột biến nào?

A. Mất đoạn. B. Lặp đoạn. C. Chuyển đoạn. D. Đảo đoạn.

Câu 14(Vận dụng cao): Một loài thực vật, xét 6 gen mã hóa 6 chuỗi pôlipeptit nằm trên đoạn không chứa tâm động của một nhiễm sắc thể. Từ đầu mút nhiễm sắc thể, các gen này sắp xếp theo thứ tự: M, N, P, Q, S, T. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đột biến mất 1 cặp nuclêôtit ở giữa gen M sẽ làm thay đổi trình tự côđon của các phân tử mARN được phiên mã từ các gen N, P, Q, S và T.

II. Nếu xảy ra đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể làm cho gen N chuyển vào vị trí giữa gen S và gen T thì có thể làm thay đổi mức độ hoạt động của gen N.

III. Nếu xảy ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể chứa gen N và gen P thì có thể tạo điều kiện cho đột biến gen, tạo nên các gen mới.

IV. Nếu xảy ra đột biến điểm ở gen S thì luôn làm thay đổi thành phần các loại nuclêôtit của gen này.

A. 1. **B. 3.** **C. 4.** **D. 2.**

Câu 15(Vận dụng cao): Một loài thực vật có bộ NST 2n = 24. Giả sử có 1 thể đột biến của loài này chỉ bị đột biến mất đoạn nhỏ không chứa tâm động ở 1 NST thuộc cặp số 5. Cho biết không phát sinh đột biến mới, thể đột biến này giảm phân bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về thể đột biến này?

I. Giao tử được tạo ra từ thể đột biến này có 12 NST.

II. Mức độ biểu hiện của tất cả các gen trên NST số 5 đều tăng lên.

III. Trong tổng số giao tử được tạo ra có 50% số giao tử không mang NST đột biến.

IV. Tất cả các gen còn lại trên NST số 5 đều không có khả năng nhân đôi.

A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NHIỄM SẮC THỂ

Câu 1(biết): Đột biến lệch bội là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở
A. một cặp NST. B. một số cặp NST.
C. một hay một số cặp NST. D. Tất cả các cặp NST.
Câu 2(biết): Đột biến đa bội là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở
A. một cặp NST. B. một số cặp NST.
C.một hay một số cặp NST. D. Tất cả các cặp NST.
Câu 3(biết): Cơ thể sinh vật có số lượng NST trong nhân của tế bào sinh dưỡng tăng lên một số nguyên lần bộ NST đơn bội của loài (3n, 4n, 5n…), đó là
A. thể lưỡng bội. B. thể đơn bội. C. thể đa bội. D. thể lệch bội.
Câu 4 (biết): Trường hợp cơ thể sinh vật có bộ NST tăng thêm 1 chiếc thì gọi là
A. thể tam bội B. thể ba nhiễm. C. thể đa bội lẻ D. thể đa nhiễm
Câu 5(biết): Trường hợp cơ thể sinh vật có bộ NST bị thừa hoặc thiếu 1 hoặc 1 vài NST được gọi là
A. thể đa bội B. thể lệch bội. C .thể 1 nhiễm D. thể khuyết nhiễm.
Câu 6 (biết): Giao tử (n-1) kết hợp với giao tử n có thể phát triển thành
A. thể một nhiễm. B. thể không nhiễm. C. ba nhiễm. D. thể tứ bội.
Câu 7 (biết): Giao tử (n+1) kết hợp với giao tử n có thể phát triển thành
A. thể một nhiễm. B. thể không nhiễm. C. thể ba nhiễm. D. thể tứ bội.
Câu 8 (biết): Giao tử 2n kết hợp với giao tử n có thể phát triển thành
A. thể một nhiễm. B. thể tam bội. C. thể ba nhiễm. D. thể tứ bội.
Câu 9 (biết): Giao tử 2n kết hợp với giao tử 2n có thể phát triển thành
A. thể một nhiễm. B. thể tam bội. C. thể ba nhiễm. D. thể tứ bội.
Câu 10 (biết): Thể tứ bội có bộ NST trong tế bào là
A. 2n+2. B. 4n. C. 2nA+2nB. D. 2n+4.
Câu 11 (biết): Thể một nhiễm có bộ NST trong tế bào là
A. 2n+1. **B**. 2n-1. C. n+1. D. 2n-1-1.
Câu 12(biết): Thể ba nhiễm có bộ NST trong tế bào là
A. 2n+1. B. 2n-1. C. 3n+1. D. 2n+3.
Câu 13 (biết): Thể tam bội có bộ NST trong tế bào là
A. 2n+1. B. 3n. C. 3n+1. D. 2n+3.
Câu 14 (biết): Hiện tượng làm gia tăng số bộ NST đơn bội của hai loài khác nhau trong một tế bào là
A. đột biến dị đa bội. B. đột biến gen. C. Đột biến lệch bội. D. Đột biến tự đa bội.
Câu 15(biết): Quá trình lai xa và đa bội hóa sẽ tạo nên
A. thể dị đa bội. B. Thể một nhiễm.C. thể lệch bội. D. thể tự đa bội.
Câu 16 (hiểu): Đặc điểm nào dưới đây **không** có ở thể tự đa bội
A. Quá trình tổng hợp chất hữu cơ diễn ra mạnh mẽ
B. kích thước tế bào lớn hơn tế bào bình thường.
C. Phát triển khỏe, chống chịu tốt.
D. Tất cả các thể đa bội đều có khả năng sinh giao tử bình thường.
Câu 17 (hiểu): Khi nói về đột biến lệch bội, có bao nhiêu phát biểu đúng?
1. Lệch bội cũng có thể xảy ra trong nguyên phân ở các tế bào sinh dưỡng.
2. Đột biến lệch bội cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa.
3. Có thể sử dụng lệch bội để xác định vị trí của gen trên NST.
4. Các thể lệch bội thường không sống được hay giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản tùy loài.
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
Câu 18 (hiểu): Trong tế bào của thể ba nhiễm có hiện tượng nào sau đây?
A. Thừa 1 NST ở một cặp nào đó. B. Thừa 1 NST ở 2 cặp tương đồng.
C. Mỗi cặp NST đều trở thành có 3 nhiễm. D. Thiếu 1 NST ở tất cả các cặp.

Câu 19 (hiểu): Trong tế bào của thể một nhiễm có hiện tượng nào sau đây?
A. Thừa 1 NST ở một cặp nào đó. B. Thiếu 1 NST ở một cặp nào đó.
C. Mỗi cặp NST đều trở thành có 3 nhiễm. D. Thiếu 1 NST ở tất cả các cặp.
Câu 20 (hiểu): Trong tế bào của thể tam bội có hiện tượng nào sau đây?
A. Thừa 1 NST ở một cặp nào đó. B. Thừa 1 NST ở 2 cặp tương đồng.
C. Mỗi cặp NST đều trở thành có 3 nhiễm. D. Thiếu 1 NST ở tất cả các cặp.
Câu 21 (hiểu): Trong tế bào của thể tứ bội có hiện tượng nào sau đây?
A. Thừa 2 NST ở một cặp nào đó. B. Thừa 1 NST ở 4 cặp tương đồng.
C. Mỗi cặp NST đều trở thành có 3 NST. D. Mỗi cặp NST đều trở thành có 4 NST.
Câu 22 (hiểu): Cơ thể tứ bội được tạo thành **không** phải do
A. NST ở tế bào sinh dưỡng nhân đôi nhưng không phân li.
B. NST ở hợp tử nhân đôi nhưng không phân li
C. sự tạo thành giao tử 2n từ thể lưỡng bội và sự thụ tinh của 2 giao tử này.
D. sự thụ tinh của 2 giao tử 2n thuộc 2 cá thể khác nhau.
Câu 23 (hiểu): Một loài sinh vật có bộ NST 2n. Trong quá trình giảm phân, bộ NST của tế bào không phân li, tạo thành giao tử chứa 2n. Khi thụ tinh, sự kết hợp của giao tử này với giao tử bình thường (1n) sẽ tạo ra hợp tử có thể phát triển thành
A. thể đơn bội. B. thể tứ bội. C. thể lưỡng bội. D. thể tam bội
Câu 24 (hiểu): Giả sử 1 loài sinh vật có bộ NST 2n = 6; các cặp NST được kí hiệu là A, a; B, b; D, d. Cá thể có bộ NST nào sau đây là thể ba?
A. AAaaBbdd. B. AABBDD. C. aaBbDd. D. aaBBbdd.
Câu 25 (hiểu): Giả sử 1 loài sinh vật có bộ NST 2n = 8; các cặp NST được kí hiệu là A, a; B, b; D, d ; E, e. Cá thể có bộ NST nào sau đây là thể một?
A. aBbddee. B. aaBBDDee. C. aaBbDddEe. D. aaBBbddee.
Câu 26 (hiểu): Lai dưa hấu tứ bội (4n) với dưa hấu lưỡng bội (2n). Cho biết quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường. Cây lai tạo ra từ phép lai trên được gọi là
A. thể tam bội B. thể tứ bội C. thể ba nhiễm D. thể lục bội.
Câu 27 (hiểu): Khi nói về thể dị đa bội, phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Thể dị đa bội có thể sinh trưởng, phát triển và sinh sản hữu tính bình thường.
B. Thể dị đa bội thường gặp ở động vật, ít gặp ở thực vật.
C. Thể dị đa bội có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.
D. Thể dị đa bội được hình thành do lai xa kết hợp với đa bội hóa.
Câu 28 (hiểu): Loại đột biến thường có lợi cho sinh vật là
A. đột biến gen. B. đột biến đa bội. C. đột biến lệch bội. D. đột biến cấu trúc NST
Câu 29 (hiểu): Những giống cây ăn quả không hạt thường là
A. Thể đa bội chẵn. B. Thể song nhị bội. C. Thể đa bội lẻ. D. Thể dị bội.
Câu 30 (hiểu): Thể đa bội trên thực tế được gặp chủ yếu ở
A. Cả động vật và thực vật. B. Vi sinh vật. C. Thực vật. D.Động vật.
Câu 31 (vận dụng): Cho hai cây lưỡng bội có kiểu gen AA và aa lai với nhau được F_1. Trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử F_1 đã xảy ra đột biến tứ bội hóa. Kiểu gen của các cơ thể tứ bội này là
A. AAaa. B. AAAa. C. Aaaa . D. aaaa.
Câu 32 (vận dụng): Một loài sinh vật có bộ NST 2n = 12, số NST trong tế bào sinh dưỡng của thể một là
A. 12. B. 6. C. 11. D. 13.
Câu 33 (vận dụng): Một loài sinh vật có bộ NST 2n = 16, số NST trong tế bào sinh dưỡng của thể ba là
A. 16. B. 17. C. 24. D. 19.
Câu 34 (vận dụng): Một loài sinh vật có bộ NST 2n = 16, số NST trong tế bào sinh dưỡng của thể tam bội là
A. 16. B. 24. C. 32. D. 17.
Câu 35 (vận dụng): Một loài thực vật có bộ NST 2n = 20. Số loại thể ba có thể có ở loài này là
A. 21. B. 19 C. 30 D. 10.

Câu 36 (vận dụng): Thể tứ bội có kiểu gen AAaa, khi giảm phân bình thường thì cho các loại giao tử và tỉ lệ là
A. 1/2AA: 1/2aa. B. 1/6AA: 4/6Aa: 1/6aa.
C. 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa. D. 1/2A : 1/a
Câu 37(vận dụng): Phép lai P: cây tứ bội Aaaa cây tứ bội Aaaa, thu được F_1. Cho biết cây tứ bội giảm phân chỉ cho giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh. Theo lí thuyết, ở F_1 kiểu gen aaaa chiếm tỉ lệ
A. 1/2. B. 3/4. C. 2/3. D. 1/4.
Câu 38 (vận dụng cao): Một nhóm tế bào sinh tinh đều có kiểu gen AaX^BY tiến hành giảm phân tạo giao tử, trong đó ở một số tế bào, cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm I, cặp NST giới tính phân li bình thường. Nếu giảm phân II diễn ra bình thường thì kết thúc quá trình này sẽ tạo ra số loại giao tử tối đa là
A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.
Câu 39 (vận dụng cao): Một loài thực vật có bộ NST 2n=6. Trên mỗi cặp NST, xét một gen có hai alen. Do đột biến, trong loài đã xuất hiện 3 dạng thể ba tương ứng với các cặp NST. Theo lí thuyết, các thể ba này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về các gen đang xét ?
A. 36. B. 108. C. 81. D. 72.

Trường THPT Thanh Khê
Nhóm: Sinh

CHƯƠNG II: TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN

I. Hệ thống lý thuyết:

BÀI 8: QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LI

1. Phương pháp nghiên cứu di truyền học cảu Menđen
1.1- Tạo dòng thuần chủng bằng phương pháp tự phối qua nhiều thế hệ .
1.2- Lai các dòng thuần chủng khác biệt nhau bởi một hoặc hai tính trạng rồi phân tích kết quả lai ở đời F_1, F_2, F_3
1.3- Sử dụng toán xác xuất thống kê để phân tích kết quả lai , sau đó đưa ra giả thuyết giải thích kết quả .
1.4- Tiến hành thí nghiệm chứng minh giả thuyết của mình.
Ví dụ: P: cây hoa đỏ thuần chủng x cây hoa trắng thuần chủng
F1: 100% cây hoa đỏ
F1 x F1 □ F2: 705 cây hoa đỏ : 224 cây hoa trắng (3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng)
F2 tự thụ □ F3: 1/3 cây hoa đỏ F2 □ 100% cây hoa đỏ.
2/3 cây hoa đỏ F2 □ 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng
100% cây hoa trắng F2 □ 100% cây hoa trắng

2. Hình thành học thuyết khoa học
2.1. Nội dung giả thuyết:
a. Mỗi tính trạng đều do một cặp nhân tố di truyền quy định, trong tế bào nhân tố di truyền không hoà trộn vào nhau.
b. Bố (mẹ) chỉ truyền cho con (qua giao tử) 1 trong 2 thành viên của cặp nhân tố di truyền.
c. Khi thụ tinh các giao tử kết hợp với nhau một cách ngẫu nhiên tạo nên các hợp tử.
2.2. Kiểm tra giả thuyết:
Bằng phép lai phân tích (lai kiểm nghiệm) đều cho tỉ lệ kiểu hình xấp xỉ 1:1 như dự đoán của Menđen
2.3. Nội dung của quy luật:
Mỗi tính trạng do 1 cặp alen quy định, một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ. Các alen tồn tại trong tế bào một cách riêng rẽ, không hoà trộn vào nhau. Khi hình thành giao tử, các thành viên của một cặp alen phân li đồng đều về các giao tử, nên 50% số giao tử chứa alen này còn 50% giao tử chứa alen kia.
**** Lai phân tích:*** Là phép lai giữa các cá thể mang tính trạng trội chưa biết kiểu gen với cá thể mang tính trạng lặn để kiểm tra kiểu gen của cơ thể mang tính trạng trội .
3. CƠ SỞ TẾ BÀO CỦA QUY LUẬT PHÂN LI

- Trong tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục sơ khai, các NST luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng nên các gen nằm trên các NST cũng ở những vị trí tương ứng(các gen alen).
-Khi giảm phân tạo giao tử, các NST tương đồng phân li đồng đều về giao tử , kéo theo sự phân li đồng đều của các alen trên nó.

Sơ đồ lai: Quy ước: Ở tính trạng màu sắc hoa alen A :quy định hoa đỏ alen a: quy định hoa trắng - cây hoa đỏ thuần chủng có kiểu gen AA Cây hoa trắng thuần chủng có kiểu gen aa	P: AA x aa F_1: Aa: 100% hđỏ F_1 x F1: Aa x Aa GF1: 1/2A, 1/2a 1/2A, 1/2a F2: KG: 1/4AA : 2/4Aa : 1/4aa KH : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng

BÀI 9: QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LI ĐỘC LẬP

1. Phân tích kết quả nghiên cứu của Menđen

1.1. Kết quả nghiên cứu

Đối tượng: nghiên cứu 2 cặp tính trạng (màu sắc hạt và hình dạng hạt) của đậu Hà Lan.

$P_{t/c}$ vàng trơn $\overset{\times}{\downarrow}$ xanh, nhăn

F_1 (100% vàng, trơn)

$F_1 \times F_1$ vàng, trơn $\overset{\times}{\downarrow}$ vàng, trơn

F_2 [9 vàng, trơn; 3 vàng, nhăn; 3 xanh, trơn; 1 xanh, nhăn] vàng, trơn

1.2. Phân tích của Menđen

a. Xét sự di truyền của từng tính trạng

• Hạt vàng: hạt xanh $= 3:1 \rightarrow$ Hạt vàng trội hoàn toàn so với hạt xanh.

• Vỏ hạt trơn: vỏ hạt nhăn $= 3:1 \rightarrow$ Vỏ hạt trơn trội hoàn toàn so với vỏ hạt nhăn.

b. Xét sự di truyền của 2 tính trạng

$\frac{9}{16}$ hạt vàng, vỏ hạt trơn $= \frac{3}{4}$ vàng $\times \frac{3}{4}$ trơn.

$\frac{3}{16}$ hạt vàng, vỏ hạt nhăn $= \frac{3}{4}$ vàng $\times \frac{1}{4}$ nhăn.

$\frac{3}{16}$ hạt xanh, vỏ hạt trơn $= \frac{1}{4}$ xanh $\times \frac{3}{4}$ trơn.

$\frac{1}{16}$ hạt xanh, vỏ hạt nhăn $= \frac{1}{4}$ xanh $\times \frac{1}{4}$ nhăn.

• Nhận xét: tỉ lệ phân li mỗi kiểu hình bằng tích tỉ lệ các tính trạng hợp thành nó.

• Kết luận: hai cặp tính trạng di truyền độc lập không phụ thuộc vào nhau.

• Giải thích: mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định; trong giảm phân các cặp nhân tố di truyền phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình tạo giao tử.

2. Cơ sở tế bào học

• Quy ước:

+ Cặp alen A, a nằm trên cặp NST thứ nhất, trong đó:

Alen A quy định hạt vàng.

Alen a quy định hạt xanh.

+ Cặp alen B, b nằm trên cặp NST thứ hai, trong đó:

Alen B quy định vỏ hạt trơn.

Alen b quy định vỏ hạt nhăn.

• Sơ đồ lai:

P AABB × aabb

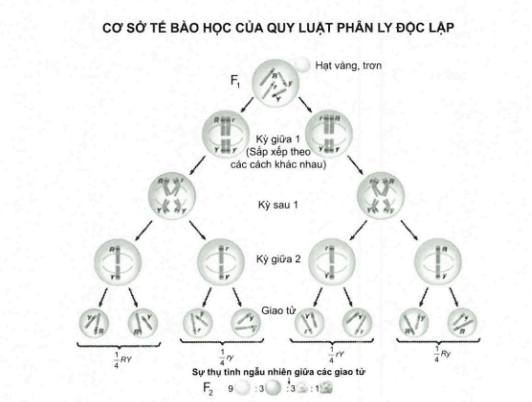
G_P AB ab

F_1 AaBb

$F_1 \times F_1$ AaBb × AaBb

G_{F_1} AB, Ab, aB, ab AB, Ab, aB, ab

F_2



Hình 8.1. Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập

	AB	Ab		
AB	AABB	AABb	A	
Ab	AABb	Aabb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	Aabb

F_2 có:

+ 16 tổ hợp giao tử (4 loại giao tử đực × 4 loại giao tử cái).

+ 9 loại kiểu gen: $\left[\left(1AA:2Aa:1aa\right)\times\left(1BB:2Bb:1bb\right)\right]$

$=1AABB:2AABb:1AAbb:2AaBB:4AaBb:2Aabb:1aaBB:2aaBb:1aabb$.

Mỗi thể đồng hợp 2 cặp gen chiếm 1 tổ hợp: $\frac{1}{16}$.

Mỗi thể dị hợp 1 cặp gen chiếm 2 tổ hợp: $\frac{2}{16}$.

Mỗi thể dị hợp 2 cặp gen chiếm 4 tổ hợp: $\frac{4}{16}$.

4 loại kiểu hình: $\left[\left(3A-:1aa\right)\times\left(3B-:1bb\right)\right]=9A-B-:3A-bb:3aaB-:1aabb$.

• Kết luận: sự phân li độc lập, tổ hợp tự do của các cặp NST là cơ sở phân li độc lập tổ hợp tự do của các cặp alen khi chúng tồn tại trên các cặp NST tương đồng khác nhau.

CÔNG THỨC TỔNG QUÁT

Số cặp gen dị hợp (n)	*Số loại giao tử*	*Số kiểu gen*	*Tỉ lệ kiểu gen*	*Số kiểu hình*	*Tỉ lệ kiểu hình*
n	2^n	3^n	$(1:2,1)^n$	2^n	$(3:1)^n$

Công thức chỉ đúng khi cơ thể chứa n cặp gen dị hợp phân li độc lập và trội lặn hoàn toàn.

3. Nội dung quy luật

Khi các cặp alen tồn tại trên các cặp NST tương đồng khác nhau chúng phân li độc lập tổ hợp tự do trong phân bào dẫn đến các tính trạng do chúng quy định di truyền độc lập không phụ thuộc vào nhau.

4. Điều kiện nghiệm đúng

• Quá trình giảm phân bình thường.
• Không có tác động của CLTN.
• Mỗi tính trạng do một cặp alen quy định.
• Mỗi gen tồn tại trên một cặp NST.

5. Ý nghĩa của quy luật

Tạo biến dị tổ hợp:
+ Làm cơ sở giải thích sự đa dạng của loài/ sinh giới.
+ Làm nguyên liệu cho CLTN/chọn lọc nhân tạo trong tiến hóa và chọn giống.

TƯƠNG TÁC GEN KHÔNG ALEN

1. Tương tác bổ sung

1.1. Khái niệm

Tương tác bổ sung (tương tác bổ trợ) là kiểu tác động qua lại của 2 hay nhiều gen không alen làm xuất hiện 1 kiểu hình mới.

1.2. Tỉ lệ phân li kiểu hình thường gặp

Tương tác bổ sung trong trường hợp P di hợp cả 2 cặp gen thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con thường là một trong các tỉ lệ sau:
- 9 : 7
- 9 : 6 : 1
- 9 : 3 : 3 : 1

2. Tương tác cộng gộp

2.1. Khái niệm

Tương tác cộng gộp là kiểu tác động của nhiều gen trong đó mỗi gen đóng góp 1 phần như nhau vào sự biểu hiện của tính trạng.

2.2. Tỉ lệ phân li kiểu hình thường gặp

Tương tác cộng gộp trong trường hợp P dị hợp 2 cặp gen thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con thường là một trong các tỉ lệ sau:
- 15 : 1
- 6 : 4 : 4 : 1 : 1

3. Tương tác át chế

1. Khái niệm

- Tương tác át chế là hiện tượng một gen này kìm hãm sự biểu hiện của của một gen không alen với nó.
- Gen át chế có thể là gen trội hoặc gen lặn.

2. Tỉ lệ phân li kiểu hình thường gặp

a. Át chế trội

A át và aa không át. Do đó, P dị hợp 2 cặp gen thì tỉ lệ phân li kiểu hình đời con thường bắt gặp là:
- 12 (9A-B- : 3A-bb) : 3 (aaB-) : 1 (aabb)
- 13 (9A-B-:3A-bb:1aabb) : 3 (aaB-)

b. Át chế lặn

aa át. Do đó, P dị hợp 2 cặp gen thì tỉ lệ phân li kiểu hình đời con thường bắt gặp là:
- 9 (9A-B-) : 3 (3A-bb) : 4 (3aaB- : 1aabb)

II. Câu hỏi trắc nghiệm:

BÀI 8: QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LI

Nhận biết (Câu 1-15)

Câu 1. Trong quá trình nghiên cứu để phát hiện ra các quy luật di truyền, Menđen đã sử dụng đối tượng nào sau đây để nghiên cứu di truyền?

A. Ruồi giấm **B.** Đậu Hà Lan **C.** Cây hoa phấn **D.** Cỏ thi

Câu 2. Các bước trong phương pháp lai và phân tích cơ thể lai của Menden gồm:

1. Tiến hành thí nghiệm để kiểm chứng minh giả thuyết.
2. Lai các dòng thuần khác nhau về 1 hoặc vài tính trạng rồi phân tích kết quả ở F1,F2,F3.
3. Tạo các dòng thuần chủng.
4. Sử dụng toán xác suất thống kê để phân tích kết quả thí nghiệm, sau đó đưa ra giả thuyết giải thích kết quả.

Trình tự các bước Menđen đã tiến hành nghiên cứu để rút ra được quy luật di truyền là:

A. 1 □ 2 □ 3 □ 4. **B.** 2□ 3□ 4 □ 1. **C**. 3□ 2□ 4□ 1. **D**. 2□ 1□ 3□ 4.

Câu 3. Theo Menđen, mỗi tính trạng của cơ thể do:

A. một nhân tố di truyền quy định. **B**. một cặp nhân tố di truyền quy định.
C. hai nhân tố di truyền khác loại quy định. **D.** hai cặp nhân tố di truyền quy định.

Câu 4. Menden đã sử dụng biện pháp nào sau đây để tạo dòng thuần chủng về từng tính trạng?

A. cho tự thụ phấn qua nhiều thế hệ
B. cho giao phấn ngẫu nhiên.
C. cho tự thụ phấn 1 thế hệ rồi cho giao phấn ngẫu nhiên.
D. cho giao phấn ngẫu nhiên qua 1 thế hệ rồi cho tự thụ phấn.

Câu 5. Menden đã sử dụng biện pháp nào sau đây để xử lí kết quả thí nghiệm?

A. Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả. **B**. Tạo dòng thuần chủng
C. Lai các dòng thuần chủng với nhau. **D**. Tiến hành thí nghiệm chứng minh.

Câu 6. Alen là:

A.những trạng thái khác nhau của cùng một gen.
B. trạng thái biểu hiện của gen.
C. các gen khác biệt trong trình tự các nuclêôtit.
D. các gen được phát sinh do đột biến.

Câu 7. Menden đã sử dụng biện pháp nào sau đây để kiểm tra kiểu gen của cơ thể có kiểu hình trội?

A. lai thuận nghịch **B**. lai phân tích **C**. lai cải tiến giống **D.** lai xa.

Câu 8: Kiểu gen là tổ hợp gồm toàn bộ các gen:

A. trên nhiễm sắc thể thường của tế bào. **B**. trên nhiễm sắc thể giới tính trong tế bào.
C. trên nhiễm sắc thể của tế bào sinh dưỡng. **D**. trong tế bào của cơ thể sinh vật.

Câu 9: Theo quan niệm của Menđen, cơ thể lai F_1 khi tạo giao tử thì:

A. mỗi giao tử đều chứa một nhân tố di truyền của bố và mẹ.
B. mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố di truyền của bố hoặc mẹ.
C. mỗi giao tử chứa cặp nhân tố di truyền của bố và mẹ, nhưng không có sự pha trộn.
D. mỗi giao tử đều chứa cặp nhân tố di truyền hoặc của bố hoặc của mẹ.

Câu 10: Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là:

A. sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.
B. sự phân li của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân
C. sự phân li và tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.
D. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong thụ tinh.

Câu 11. Bản chất quy luật phân li của Menđen là

A. sự phân li kiểu hình ở F2 theo tỉ lệ 3 : 1.
B. sự phân li kiểu hình ở F2 theo tỉ lệ 1 : 2 : 1.
C. sự phân li không đồng đều của các alen về các giao tử trong quá trình giảm phân.
D. sự phân li đồng đều của các alen về các giao tử trong quá trình giảm phân.

Câu 12. Cặp alen là:

A. hai alen giống nhau thuộc cùng một gen trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.
B. hai alen giống nhau hay khác nhau thuộc cùng một gen trên cặp NST tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.
C. hai gen khác nhau cùng nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.
D. hai alen khác nhau thuộc cùng một gen trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng ở sinh vật lưỡng bội.

Câu 13. Cơ chế chi phối sự di truyền và biểu hiện của một cặp tính trạng tương phản qua các thế hệ theo Menđen là do:
A. sự phân li và tổ hợp của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân và thụ tinh.
B. sự tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong thụ tinh.
C. sự phân li và tổ hợp của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân và thụ tinh.
D. sự phân li của cặp nhân tố di truyền trong giảm phân.

Câu 14: Trong các thí nghiệm của Menđen, khi lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản, ông nhận thấy ở thế hệ thứ hai
A. có sự phân ly theo tỉ lệ 3 trội: 1 lặn. **B**. có sự phân ly theo tỉ lệ 1 trội: 1 lặn.
C. đều có kiểu hình khác bố mẹ. **D.** đều có kiểu hình giống bố mẹ.

Câu 15: Đặc điểm nào sau đây trong phân bào được sử dụng để giải thích các quy luật di truyền Menđen?
A. Sự phân chia của nhiễm sắc thể. **B**. Sự nhân đôi và phân li của nhiễm sắc thể.
C. Sự tiếp hợp và bắt chéo nhiễm sắc thể. **D**. Sự phân chia tâm động ở kì sau.

Thông hiểu (Câu 16 -30)

Câu 16. Cho biết alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Phát biểu sau đây không đúng?
A. Kiểu gen AA là kiểu gen đồng hợp trội. **B**. Kiểu gen Aa là kiểu gen dị hợp.
C. Kiểu gen aa là kiểu gen đồng hợp lặn. **D**. Kiểu gen aa quy định kiểu hình thân cao.

Câu 17. Cho biết alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Phát biểu sau đây không đúng?
A. Kiểu gen AA và aa là kiểu gen đồng hợp.
B Kiểu gen Aa là kiểu gen dị hợp.
C. Kiểu gen AA quy định kiểu hình thân cao.
D. Kiểu gen Aa và kiểu gen aa đều quy định kiểu hình thân thấp.

Câu 18. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai Aa × Aa cho đời con có tỉ lệ kiểu gen là:
A. 1:1. **B**. 1:2:1. **C**. 3:1. **D**. 9:3:3:1.

Câu 19. Ở một loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai Aa × Aa là:
A. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. **B**. 100% hoa đỏ. **C**. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D**. 100% hoa trắng.

Câu 20. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai Aa × aa cho đời con có tỉ lệ kiểu gen là:
A. 1:1. **B**. 1:2:1. **C**. 3:1. **D**. 9:3:3:1.

Câu 21. Ở một loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai Aa × aa là:
A. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. **B**. 100% hoa đỏ. **C**. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D**. 100% hoa trắng.

Câu 22. Ở một loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai AA × Aa là:
A. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. **B.** 100% hoa đỏ. **C**. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D**. 100% hoa trắng.

Câu 23. Cho biết A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Phép lai nào sau đây là phép lai phân tích?
A. Cây hoa đỏ giao phấn với cây hoa trắng. **B**. Cây hoa đỏ giao phấn với cây hoa đỏ.
C. Cây hoa trắng giao phấn với cây hoa trắng. **D**. Cây hoa đỏ dị hợp (Aa) giao phấn với cây hoa trắng.

Câu 24: Trong thí nghiệm lai một cặp tính trạng của Menđen, nếu cho F_2 giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì tỉ lệ kiểu hình ở F_3 được dự đoán là:
A. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **B**. 7 hoa đỏ: 1 hoa trắng.
C. 8 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D**. 15 hoa đỏ: 1 hoa trắng.

Câu 25. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy

ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 3 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình
A. Aa × AA. **B**. Aa × aa. **C**. Aa × Aa. **D**. aa × aa.

Câu 26. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 2 loại kiểu gen, 2 loại kiểu hình
A. Aa × Aa. **B**. Aa × AA. **C**. Aa × aa. **D**. aa × aa.

Câu 27. Ở một loài thực vật, cặp gen AA quy định hoa đỏ, Aa quy định hoa hồng, aa quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai Aa × Aa là:
A. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. **B**. 1 hoa đỏ : 2 hoa hồng : 1 hoa trắng.
C. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D**. 2 hoa đỏ : 1 hoa hồng : 1 hoa trắng.

Câu 28. Ở một loài thực vật, cặp gen AA quy định hoa đỏ, Aa quy định hoa hồng, aa quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai Aa × Aa là:
A. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. **B**. 1 hoa đỏ : 2 hoa hồng : 1 hoa trắng.
C. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. **D**. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng.

Câu 29. Ở một loài thực vật, cặp gen AA quy định hoa đỏ, Aa quy định hoa hồng, aa quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai AA × aa là:
A. 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng. **B**. 1 hoa đỏ : 2 hoa hồng : 1 hoa trắng.
C. 100% hoa hồng. **D**. 100% hoa đỏ.

Câu 30: Xét một gen gồm 2 alen trội-lặn hoàn toàn. Số loại phép lai khác nhau về kiểu gen mà cho thế hệ sau đồng tính là:
A. 4. **B**. 3. **C**. 2. **D**. 6.

Vận dụng (Câu 31 -35)

Câu 31: Ở người, gen quy định nhóm máu A, B, O và AB có 3 alen: I^A, I^B, I^O trên NST thường. Một cặp vợ chồng có nhóm máu A và B sinh được 1 trai đầu lòng có nhóm máu O. Kiểu gen về nhóm máu của cặp vợ chồng này là:
A. chồng I^AI^O vợ I^BI^O. **B**. chồng I^BI^O vợ I^AI^O.
C. chồng I^AI^O vợ I^AI^O. **D**. một người I^AI^O người còn lại I^BI^O.

Câu 32: Ở người, kiểu tóc do 1 gen gồm 2 alen (A, a) nằm trên NST thường. Một người đàn ông tóc xoăn lấy vợ cũng tóc xoăn, họ sinh lần thứ nhất được 1 trai tóc xoăn và lần thứ hai được 1 gái tóc thẳng. Cặp vợ chồng này có kiểu gen là:
A. AA x Aa. **B**. AA x AA. **C**. Aa x Aa. **D**. AA x aa.

Câu 33: Ở người, kiểu tóc do 1 gen gồm 2 alen (A, a) nằm trên NST thường. Một người đàn ông tóc xoăn lấy vợ cũng tóc xoăn, sinh lần thứ nhất được 1 trai tóc xoăn và lần thứ hai được 1 gái tóc thẳng. Xác suất họ sinh được người con trai nói trên là:
A. 3/8. **B**. 3/4. **C**. 1/8. **D**. 1/4.

Câu 34: Cho lúa hạt tròn lai với lúa hạt dài, F_1 100% lúa hạt dài. Cho F_1 tự thụ phấn được F_2. Tính theo lí thuyết thì số cây hạt dài ở F_2 chiếm tỉ lệ:
A. 1/4. **B**. 1/3. **C**. 3/4. **D**. 2/3.

Câu 35: Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Lai hai cây quả đỏ (P) với nhau, thu được F_1 gồm 899 cây quả đỏ và 300 cây quả vàng. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong tổng số cây F_1, số cây khi tự thụ phấn cho F_2 gồm toàn cây quả đỏ chiếm tỉ lệ:
A. 1/3. **B.** 2/3. **C.** 1/4. **D.** 3/4.

Vận dụng cao (Câu 36 -40)

Câu 36: Bệnh bạch tạng do một alen lặn nằm trên NST thường quy định, alen trội tương ứng quy định tính trạng bình thường. Trong một gia đình, người bố bị bạch tạng, còn người mẹ bình thường nhưng có bố mắc bệnh bạch tạng. Cặp bố mẹ này sinh con mắc bệnh với xác suất là:
A. 75% con gái **B**. 25% tổng số con **C**. 75% con trai **D**. 50% tổng số con

Câu 37. Ở đậu Hà Lan, gen A quy định hạt màu vàng trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt màu xanh. Cho cây mọc lên từ hạt màu vàng giao phấn với cây mọc lên từ hạt màu xanh (P), thu hoạch được F_1 500 hạt vàng và 500 hạt màu xanh. Gieo số hạt đó thành cây rồi cho chúng tự thụ phấn được F_2. Theo lí thuyết, tỉ lệ hạt vàng ở F_2 là:

A. 75%. **B**. 25%. **C**. 50%. **D**. 37,5%.

Câu 38: Ở một loại côn trùng, gen A nằm trên NST thường quy định tính trạng màu mắt có 4 alen. Tiến hành 3 phép lai:

Phép lai 1: đỏ x đỏ → F1: 75% đỏ : 25% nâu.

Phép lai 2: vàng x trắng → F1: 100% vàng.

Phép lai 3: nâu x vàng → F_1: 25% trắng : 50% nâu : 25% vàng.

Từ kết quả trên rút ra kết luận về thứ tự của các alen từ trội đến lặn là:

A. vàng → nâu → đỏ → trắng **B**. nâu → đỏ → vàng → trắng

C. đỏ → nâu → vàng → trắng **D**. nâu → vàng → đỏ → trắng

Câu 39: Ở một loài thực vật, alen A qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định hoa vàng. Cho 4 cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời lai F_1 có thể là:

a) 3 đỏ : 1 vàng. b) 19 đỏ : 1 vàng.

c) 11 đỏ : 1 vàng. d) 7 đỏ : 1 vàng,

e) 15 đỏ : 1 vàng. f) 100% đỏ.

g) 13 đỏ : 3 vàng. h) 5 đỏ : 1 vàng.

Tổ hợp đáp án đúng gồm:

A. c, d, e, g, h. **B**. a, d, e, f, g. **C**. b, c, d, f, h. **D**. a, b, c, e, f.

Câu 40: Ở một loài thú, tính trạng màu lông do một gen có 4 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. Alen A_1 quy định lông đen trội hoàn toàn so với các alen A_2, A_3, A_4; Alen A_2 quy định lông xám trội hoàn toàn so với các alen A_3, A_4; Alen A_3 quy định lông vàng trội hoàn toàn so với alen A_4 quy định lông trắng. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu sau đây sai?

A.Cho cá thể lông xám giao phối với cá thể lông vàng, thu được F_1 có tối đa 4 loại kiểu gen, 3 loại kiểu hình.

B. Cho 1 cá thể lông đen giao phối với 1 cá thể lông trắng, đời con có thể có tỉ lệ kiểu hình là 1 con lông đen : 1 con lông vàng.

C. Cho 1 cá thể lông đen giao phối với 1 cá thể lông trắng, đời con có thể có tỉ lệ kiểu hình là 1 con lông đen : 1 con lông xám.

D. Cho 1 cá thể lông vàng giao phối với 1 cá thể lông vàng, đời con có thể có tỉ lệ kiểu hình là 3 con lông vàng : 1 con lông xám.

BÀI 9 QUY LUẬT MENĐEN: QUY LUẬT PHÂN LY ĐỘC LẬP

Mức 1(Nhận biết) Câu 1-15

Câu 1. Đối tượng được sử dụng trong nghiên cứu di truyền của Menđen là

A. Đậu Hà Lan. **B.** Ruồi giấm. **C.** Thỏ. **D.** Chuột bạch.

Câu 2: Định luật phân ly độc lập được phát biểu như sau: Khi lai cặp bố mẹ……. khác nhau về…….cặp tính trạng tương phản thì sự di truyền của cặp tính trạng này……vào sự di truyền của cặp tính trạng kia.

A. Cùng loài; hai; phụ thuộc **B.** Thuần chủng; hai; phụ thuộc

C. Thuần chủng; hai hay nhiều; không phụ thuộc **D.** Cùng loài; hai hay nhiều; không phụ thuộc

Câu 3. Phương pháp nghiên cứu của Menđen gồm các nội dung:

1. Sử dụng toán xác xuất để phân tích kết quả lai.
2. Lai các dòng thuần và phân tích kết quả ở F1, F2, F3.
3. Tiến hành thí nghiệm chứng minh.
4. Tạo các dòng thuần chủng bằng tự thụ phấn.

Trình tự các bước thí nghiệm như thế nào là hợp lí?

A. 4 →2→ 3→ 1. **B.** 4 →2→ 1→ 3. **C.** 4 →3 →2→ 1. **D.** 4→ 1→ 2→ 3.

Câu 4: Nội dung tóm tắt của quy luật phân li độc lập là

A. Các cặp nhân tố di truyền phân li độc lập với nhau

B. P thuần chủng, F1 đồng trội, F2 phân li theo tỉ lệ 9:3:3:1

C. P khác nhau n cặp tính trạng, F2 có 3n kiểu gen
D. Các gen không ở trên cùng 1 NST
Câu 5. Điều nào sau đây không đúng với quy luật phân li của Menđen?
A. Mỗi tính trạng của cơ thể do một cặp nhân tố di truyền quy định
B. Mỗi tính trạng của cơ thể do nhiều cặp gen quy định
C. Do sự phân li đồng đều của cặp nhân tố di truyền nên mỗi giao tử chỉ chứa một nhân tố của cặp
D. F_1 tuy là cơ thể lai nhưng khi tạo giao tử thì giao tử là thuần khiết
Câu 6: Điều kiện cần để hai tính trạng di truyền theo quy luật phân li độc lập của Menden là:
A. Mỗi tính trạng do một gen quy định, các locut gen quy định các tính trạng khác nhau phải nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau và quá trình giảm phân xảy ra bình thường.
B. Bố mẹ phải thuần chủng, tính trạng trội phải trội hoàn toàn.
C. Số lượng con lai phải lớn.
D. Các gen quy định tính trạng phải nằm trên NST thường
Câu 7: Điều kiện nghiệm đúng đặc trưng của quy luật phân li độc lập là:
A. Các giao tử và hợp tử có sức sống như nhau, sự biểu hiện hoàn toàn của tính trạng
B. Sự phân li các NST là như nhau khi tạo giao tử và sự kết hợp ngẫu nhiên của các giao tử khi thụ tinh
C. Số lượng cá thể ở thế hệ lai phải đủ lớn để số liệu thống kê được chính xác
D. Mỗi cặp gen phải nằm trên những NST tương đồng khác nhau
Câu 8: Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập là
A. sự phân li độc lập và tổ hợp tự do của các cặp tính trạng.
B. các cặp alen quy định các cặp tính trạng phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân tạo giao tử.
C. sự phân li và tổ hợp của cặp NST kép trong giảm phân dẫn đến phân li và tổ hợp các cặp gen.
D. mỗi cặp alen quy định một tính trạng và alen trội là trội hoàn toàn so với alen lặn.
Câu 9. Khi đem lai các cá thể thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản, Menđen đã phát hiện được điều gì ở thế hệ con lai?
A. Chỉ biểu hiện một trong hai kiểu hình của bố hoặc mẹ.
B. Biểu hiện tính trạng trung gian giữa bố và mẹ.
C. Luôn luôn biểu hiện kiểu hình giống bố.
D. Luôn luôn biểu hiện kiểu hình giống mẹ.
Câu 10: Khi nào thì các cặp alen phân li độc lập, tổ hợp tự do?
A. Khi các cặp alen cùng tồn tại trên một cặp NST tương đồng và sự phân li của NST diễn ra bình thường.
B. Khi các cặp alen cùng tồn tại trên một cặp NST tương đồng và có sự trao đổi đoạn tương ứng của hai crômatit khác nguồn trong cặp NST kép tương đồng.
C. Khi các cặp alen tồn tại trên các cặp NST tương đồng khác nhau và và sự phân li của NST diễn ra bình thường.
D. Khi mỗi cặp alen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn so với các alen lặn tương ứng.
Câu 11: Theo Menđen, bản chất của quy luật phân li độc lập là
A. các tính trạng di truyền độc lập với nhau.
B. có sự phân li độc lập của các cặp alen.
C. có sự tổ hợp tự do ngẫu nhiên của các alen trong giảm phân.
D. cặp nhân tố di truyền phân li độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân.
Câu 12. Quy luật phân li có ý nghĩa thực tiễn gì?
A. Xác định được các dòng thuần.
B. Cho thấy sự phân li của tính trạng ở các thế hệ lai.
C. Xác định được tính trạng trội lặn để ứng dụng vào chọn giống.
D. Xác định được phương thức di truyền của tính trạng.
Câu 13. Mục đích của phương pháp lai phân tích của Menđen là
A. Kiểm tra kiểu gen của một giống lai nhằm để chọn được giống thuần chủng.

B. Lai giống và phân tích sự di truyền của các đặc điểm của bố mẹ ở con lai.
C. Làm tăng các đặc điểm biến dị ở thế hệ con cháu.
D. Tạo ra sự đa dạng và kiểu gen trong loài.
Câu 14. Theo Menđen, trong phép lai về một cặp tính trạng tương phản, chỉ một tính trạng biểu hiện ở F1. Tính trạng biểu hiện ở F1 gọi là
A. tính trạng ưu việt. **B.** tính trạng trung gian. **C.** tính trạng trội. **D.** tính trạng lặn.
Câu 15. Dựa vào đâu Menđen có thể đi đến kết luận các cặp nhân tố di truyền trong thí nghiệm của ông lại phân li độc lập trong quá trình hình thành giao tử?
A. Tỉ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình ở thế hệ F1.
B. Tỉ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình ở thế hệ F2.
C. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở các thế hệ tuân theo định luật tích xác suất.
D. Tỉ lệ phân li về kiểu hình trong phép lai phân tích phân tích.
Mức 2 (Thông hiểu) Câu 16-30
Câu 16. Ở đậu Hà Lan, hạt vàng là trội hoàn toàn so với hạt xanh. Cho giao phấn giữa cây hạt vàng thuần chủng với cây hạt xanh, kiểu hình ở F1 sẽ như thế nào?
A. 100% Hạt vàng. **B.** 1 Hạt vàng : 1 hạt xanh.
C. 3 Hạt vàng : 1 hạt xanh. **D.** 5 Hạt vàng : 1 hạt xanh.
Câu 17: Trong quy luật di truyền phân ly độc lập với các gen trội là trội hoàn toàn. Nếu P thuần chủng khác nhau bởi n cặp tương phản thì F_1 sẽ dị hợp về bao nhiêu cặp gen?
A. 2n **B.** 3^n **C.** n **D.** 2^n
Câu 18: Trong quy luật di truyền phân ly độc lập với các gen trội là trội hoàn toàn. Nếu P thuần chủng khác nhau bởi n cặp tương phản thì: Tỷ lệ kiểu hình ở F_2 là:
A. $(3:1)^n$ **B.** $(1:2:1)^n$ **C.** 9:3:3:1 **D.** $(1:1)^n$
Câu 19: Trong trường hợp mỗi gen quy định 1 tính trạng và tính trội hoàn toàn so với tính lặn, nếu P thuần chủng khác nhau bởi n cặp tính trạng tương phản. Tỉ lệ phân li kiểu gen của F_2 là
A. $(3:1)^n$ **B.** $9:3:3:1$ **C.** $(1:2:1)^n$ **D.** $(1:1)^n$
Câu 20: Dựa vào phân tích kết quả thí nghiệm, Menđen cho rằng màu sắc và hình dạng hạt đậu Hà Lan di truyền độc lập vì
A. tỉ lệ kiểu hình ở F_2 bằng tích xác suất của các tính trạng hợp thành nó.
B. tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng đều 3 trội : 1 lặn.
C. F_2 có 4 kiểu hình khác nhau.
D. F_2 xuất hiện các biến dị tổ hợp.
Câu 21: Quy luật phân li độc lập thực chất nói về
A. sự phân li độc lập của các tính trạng.
B. sự phân li kiểu hình theo tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1.
C. sự tổ hợp của các alen trong quá trình thụ tinh.
D. sự phân li độc lập của các alen trong quá trình giảm phân.
Câu 22: Theo Menđen, với n cặp gen dị hợp phân li độc lập thì số lượng các loại giao tử được xác định theo công thức nào?
A. 2^n **B.** 3^n **C.** 4^n **D.** 5^n
Câu 23: Theo Menđen, với n cặp gen dị hợp phân li độc lập, trội lặn hoàn toàn thì số lượng các loại kiểu hình được xác định theo công thức nào?
A. 2^n **B.** 3^n **C.** 4^n **D.** 5^n
Câu 24: Khi các cặp alen quy định các tính trạng nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau thì:
A. Thường xảy ra hoán vị gen trong quá trình giảm phân tạo giao tử.
B. Chúng phân li độc lập với nhau trong giảm phân tạo giao tử.

C. Dễ phát sinh đột biến dưới tác động của các nhân tố gây đột biến.
D. Chúng liên kết thành từng nhóm trong giảm phân tạo giao tử.

Câu 25. Khi đem 2 giống đậu Hà lan thuần chủng khác biệt nhau về 2 cặp tính trạng tương phản, ở thế hệ F2 Menđen đã thu được tỉ lệ phân tính về kiểu hình là

A. 9 : 3 : 3 : 1. **B.** 3 : 3 : 1 : 1. **C.** 3 : 3 : 1 : 1. **D.** 1 : 1 : 1 : 1.

Câu 26. Phép lai nào sau đây cho 100% kiểu hình lặn?

A. Bố AA x mẹ AA. **B.** Bố AA x mẹ aa.
C. Bố aa x mẹ AA. **D.** Bố aa x mẹ aa.

Câu 27. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1?

A. AA × AA. **B.** Aa × aa. **C.** Aa × Aa. **D.** aa × aa.

Câu 28. Dự đoán kết quả về kiểu hình của phép lai P: AaBb (vàng, trơn) × AaBb (vàng, trơn)

A. 9 vàng, trơn : 3 vàng, nhăn : 3 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn.
B. 1 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn.
C. 3 vàng, trơn : 3 xanh, trơn : 1 vàng, nhăn : 1 xanh, nhăn.
D. 3 vàng, trơn : 3 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn : 1 xanh, nhăn.

Câu 29. Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con chỉ xuất hiện cây thân cao?

A. Aa × Aa. **B.** Aa × AA. **C.** Aa × aa. **D.** aa × aa.

Câu 30: Trong phép lai một cặp tính trạng tương phản,điều kiện để F2 có sự phân ly kiểu hình theo tỉ lệ 3 trội / 1 lặn là

1. Các cặp gen phân li độc lập.
2. tính trạng trội phải hoàn toàn
3. Số lượng cá thể lai lớn
4. Giảm phân bình thường
5. mỗi gen qui định một tính trạng, tác động riêng rẽ
6. Bố và mẹ thuần chủng

Câu trả lời đúng là:

A .1, 2, 3, 4 **B**. 2, 3, 4, 5 **C.** 2, 3, 4, 5, 6 **D.** 1, 2, 3, 4, 5, 6

Mức 3 (Vận dụng thấp) Câu 31-35

Câu 31. Ở đậu Hà Lan, xét 2 cặp alen trên 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng; gen A: vàng, alen a: xanh; gen B: hạt trơn, alen b: hạt nhăn. Theo lí thuyết, dự đoán nào về tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai P: AaBB × AaBb là đúng?

A. 3 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn. **B.** 3 vàng, trơn : 1 xanh, trơn.
C. 1 vàng, trơn : 1 xanh, trơn. **D.** 3 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn.

Câu 32. Phép lai về 3 cặp tính trạng trội, lặn hoàn toàn giữa 2 cá thể AaBbDd x AabbDd sẽ cho thế hệ sau

A. 8 Kiểu hình: 18 kiểu gen **B.** 4 Kiểu hình: 9 kiểu gen
C. 8 Kiểu hình: 12 kiểu gen **D.** 8 Kiểu hình: 27 kiểu gen

Câu 33. Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao, alen a : thân thấp; alen B : hoa đỏ, alen b : hoa trắng nằm trên 2 cặp NST tương đồng. Cho đậu thân cao, hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gen tự thụ phấn được F1. Nếu không có đột biến, tính theo lí thuyết thì xác suất thu được đậu thân cao, hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gen ở F1 là bao nhiêu?

A. 1/4. **B.** 9/16 . **C.** 1/16. **D.** 3/8.

Câu 34. Trong trường hợp các gen phân li độc lập, tác động riêng rẽ và các alen trội là trội hoàn toàn, phép lai: AaBbCcDd × AaBbCcDd cho tỉ lệ kiểu hình A-bbC-D- ở đời con là

A. 3/256. **B.** 1/16. **C.** 81/256. **D.** 27/256.

Câu 35. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Xét các phép lai sau:

(I) AaBb × aabb. (II) aaBb × AaBB. (III) aaBb × aaBb.
(IV) AABb × AaBb. (V) AaBb × AaBB. (VI) AaBb × aaBb.
(VII) Aabb × aaBb. (VIII) Aabb × aabb.

Theo lí thuyết, trong các phép lai trên, có bao nhiêu phép lai cho đời con có 2 loại kiểu hình?
A. 6. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

Mức 4 (Vận dụng cao) Câu 36-40.

Câu 36: Ở một loài thực vật, xét 2 cặp gen Aa, Bb phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Cho P có kiểu hình mang hai tính trạng trội giao phấn với nhau thu được F1 gồm 4 loại kiểu hình. Lấy toàn bộ các cây có kiểu hình giống P cho tự thụ phấn tạo ra F2. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?
A. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp 2 cặp gen trong số các cá thể mang hai tính trạng trội ở F2 chiếm 18%.
B. Tỉ lệ kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen ở F2 chiếm 4/9.
C. Tỉ lệ kiểu hình lặn về cả hai tính trạng ở F2 chiếm 3/36.
D. Tỉ lệ kiểu hình giống P ở F2 chiếm 24/36.

Câu 37: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Hai cặp gen này phân li độc lập. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng ?
I. Ở loài này có tối đa 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, hoa đỏ.
II. Cho môt cây thân cao, hoa trắng tự thụ phấn, có thể thu được đời con có số cây thân cao, hoa trắng chiếm 75%.
III. Cho một cây thân cao, hoa đỏ tự thụ phấn, nếu thu được đời con có 4 loại kiểu hình thì số cây thân cao, hoa trắng ở đời con chiếm 18,75%.
IV. Cho một cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây có kiểu gen đồng hợp tử lặn, có thể thu được đời con có 2 loại kiểu hình.
A. 1 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 3

Câu 38: Ở một loài thực vật, mỗi tính trạng do một gen có 2 alen quy định, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Cho (P) dị hợp tử về 3 cặp gen giao phấn với một cây chưa biết kiểu gen. Biết không xảy ra đột biến, các gen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể khác nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai cho đời con F1 phân li kiểu hình theo tỉ lệ 9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 3 : 1 : 1.
A. 3 **B.2** **C.4** **D.1**

Câu 39: Cho biết gen trội là trội hoàn toàn, mỗi gen quy định 1 tính trạng, đột biến không xảy ra. Cho phép lai ♂AaBbDdEE × ♀AabddEe, thu được F1. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?
I. F1 có 32 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.
II. Kiểu hình trội về tất cả các tính trạng chiếm tỉ lệ 18,75%.
III. Có 10 loại kiểu gen quy định kiểu hình trội về cả 3 tình trạng.
IV. Tỉ lệ đời con có kiểu hình giống mẹ là 3/16.
A.3 **B.**2 **C.**4 **D.**1

Câu 40: Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn, không phát sinh đột biến mới. Tiến hành phép lai (P): ♂AaBbDD × ♀aaBbDd, thu được F1. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về F_1?
I. Đời F1 có 32 kiểu tổ hợp giao tử.
II. Kiểu hình trội về tất cả các tính trạng chiếm tỉ lệ 3/8.
III. F1 có 4 loại kiểu hình và 12 loại kiểu gen.
IV. Có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình trội về cả 3 tính trạng.
A. 2 **B.** 1 **C.** 3 **D.** 4

TƯƠNG TÁC BỔ SUNG VÀ CỘNG GỘP

Câu 1. Ở một loài thực vật, để xác định quy luật di truyền của tính trạng màu hoa người ta đã tiến hành 3 phép lai thu được kết quả như sau:

Kiểu hình của bố mẹ	Kiểu hình của đời con
Hoa đỏ x Hoa trắng	25% hoa đỏ; 50% hoa vàng; 25% hoa trắng

Hoa đỏ x Hoa đỏ	56,25% hoa đỏ; 37,55 hoa vàng; 6,25% hoa trắng
Hoa vàng x Hoa trắng	25% hoa trắng; 75% hoa vàng

Tính trạng màu hoa của loài thực vật này di truyền theo quy luật

A. Tương tác cộng gộp **B.** Trội không hoàn toàn

C. Tương tác át chế **D.** Tương tác bổ sung

Câu 2. Cho lai 2 cây bí tròn với nhau thu được đời con gồm 272 cây bí quả tròn : 183 cây bí quả bầu dục : 31 cây bí qủa dài. Sự di truyền tính trạng hình dạng quả tuân theo quy luật

A. Phân li độc lập của Menđen **B.** Liên kết hoàn toàn

C. Tương tác cộng gộp **D.** Tương tác bổ sung

Câu 3. Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, đời con có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa hồng : 3 cây hoa vàng : 1 cây hoa trắng. Cặp tính trạng này di truyền theo quy luật

A. Tương tác át chế **B.** Tương tác bổ sung

C. Tương tác cộng gộp **D.** Phân li độc lập, trội hoàn toàn

Câu 4. Cho cây hoa đỏ lai với cây hoa trắng được F1 đồng loạt hoa đỏ. Cho cây hoa đỏ F1 giap hấn trở lại với cây hoa trắng ở thế hệ bố mẹ thì đời con thu được 75% cây hoa trắng, 25% cây cho hoa đỏ. Tính trạng di truyền theo quy luật

A. trội không hoàn toàn **B.** trội hoàn toàn

C. tương tác bổ sung **D.** tương tác cộng gộp

Câu 5. Đem lai P thuần chủng khác nhau về kiểu gen thu được F_1. Cho F_1 tự thụ nhận được F_2: 27 cây quả tròn- ngọt, 9 cây quả tròn-chua, 18 cây quả bầu - ngọt, 6 cây quả bầu -chua, 3 cây quả dài - ngọt, 1 cây quả dài – chua. Biết vị quả do 1 cặp alen Dd quy định. Tính trạng hình dạng quả được chi phối bởi quy luật di truyền nào?

A. định luật phân li. **B.** tương tác bổ sung. **C.** phân li độc lập. **D.** trội không hoàn toàn.

Câu 6. Loại tác động của gen thường được chú trọng trong sản xuất nông nghiệp là

A. tương tác cộng gộp

B. tác động bổ sung giữa 2 alen trội

C. tác động bổ sung giữa 2 gen không alen

D. tác động đa hiệu

Câu 7. Cho lai 2 cây bí quả tròn với nhau, đời con thu được 272 cây bí quả tròn, 183 cây bí quả bầu dục và 31 cây bí quả dài. Sự di truyền tính trạng hình dạng quả bí tuân theo quy luật

A. phân li độc lập của Menđen B. liên kết gen hoàn toàn

C. tương tác cộng gộp **D.** tương tác bổ sung

Câu 8. Ở một loại thực vật chỉ có 2 dạng màu hoa là đỏ và trắng. Trong phép lai phân tích một cây hoa màu đỏ đã thu được thế hệ lai phân li kiểu hình theo tỉ lệ : 3 cây hoa trắng : 1 cây hoa đỏ. Có thể kết luận màu sắc hoa được quy định bởi

A. một cặp gen, di truyền theo quy luật liên kết với giới tính

B. hai cặp gen liên kết hoàn toàn

C. hai cặp gen không alen tương tác bổ sung

D. hai cặp gen không alen tương tác cộng gộp

Câu 9.

Trong tác động cộng gộp, tính trạng càng phụ thuộc nhiều cặp gen thì:

A. số lượng kiểu hình tạo ra càng ít.

B. càng có sự khác biệt lớn về kiểu hình giữa các tổ hợp gen.

C. số lượng kiểu hình tạo ra càng nhiều.

D. vai trò của các gen trội càng tăng lên.

Câu 10.

Kiểu tác động mà các gen đóng góp một phần như nhau vào sự hình thành tính trạng là:

A. tác động bổ sung. B. tác động riêng rẽ.

C. tác động cộng gộp. D. tác động đa hiệu.

Câu 11.

Loại tính trạng thường bị chi phối bởi kiểu tác động cộng gộp là:
A. tính trạng chất lượng. B. tính trạng trội.
C. tính trạng lặn. **D.** tính trạng số lượng.

Câu 12.
Trong chọn giống, hiện tượng nhiều gen chi phối sự hình thành một tính trạng
A. Hạn chế hiện tượng thoái hóa giống.
B. Mở ra khả năng tìm kiếm những tính trạng mới.
C. Nhanh chóng tạo ra được ưu thế lai.
D. Khắc phục được tính bất thụ trong lai xa.

Câu 13.
Cho biết ở một thứ lúa mì, màu sắc hạt được quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động cộng gộp, màu đỏ đậm nhạt phụ thuộc vào số lượng gen trội. Trong quần thể thứ lúa mì này có thể có tối đa bao nhiêu kiểu màu sắc hạt?
A. 2 kiểu B. 3 kiểu. C. 4 kiểu. D. 5 kiểu.

Câu 14. Ở một loài thực vật, tính trạng khối lượng quả do nhiều cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp. Cho cây có quả nặng nhất lai với cây có quả nhẹ nhất được F1. Cho F1 giao phấn tự do được F2 có 15 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Tính trạng khối lượng quả do bao nhiêu cặp gen quy định?
A. Do 5 cặp gen quy định. **B.** Do 7 cặp gen quy định
C. Do 6 cặp gen quy định **D.** Do 8 cặp gen quy định

Câu 15. Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen nằm trên 3 cặp NST khác nhau di truyền kiểu tương tác cộng gộp. Cây thấp nhất cap 100cm, có một alen trội thì cây cao thêm 5cm. Cho cây dị hợp về cả 3 cặp gen tự thụ phấn thu được F1. Ở F2, có bao nhiêu kiểu gen quy định kiểu hình cao 110cm?
A. 3 kiểu gen **B.** 5 kiểu gen **C.** 6 kiểu gen **D.** 2 kiểu gen

Câu 16-25 (Thông hiểu)

Câu 16. Đem lai giữa 2 cây bố mẹ thuần chủng hoa màu đỏ với hoa màu trắng thu được F_1 đều là cây hoa đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn, F_2 xuất hiện 1438 cây hoa đỏ : 1123 cây hoa trắng. Đem F_1 lai với 1 các thể khác, thu được đời con có tỉ lệ: 62,5% cây hoa trắng : 37,5% cây hoa đỏ. Kiểu gen của các thể đem lai với F_1 là:
A. AaBb. B. Aabb. **C.** Aabb hoặc aaBb. D. AABb hoặc AaBB

Câu 17. Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 4 cặp gen không alen tác động cộng gộp quy định. Sự có mặt của mỗi alen trội làm chiều cao tăng 5cm. Cây cao nhất có chiều cao 190cm. Các cây cao 170cm có kiểu gen
A. AaBbddee ; AabbDdEe. B. AAbbddee ; AabbddEe
C. aaBbddEe ; AaBbddEe. **D.** AaBbDdEe ; AABbddEe

Câu 18:
Ở một loài thực vật,chiều cao cây do 5 cặp gen không alen tác động cộng gộp. Sự có mặt mỗi alen trội làm chiều cao tăng thêm 5cm. Lai cây cao nhất có chiều cao 210cm với cây thấp nhất tạo ra đời F1, cho các cá thể F1 giao phấn với nhau. Số kiểu hình và tỉ lệ cây cao 190cm ở F2 là:
A. 10 kiểu hình; tỉ lệ 126/512. B. 11 kiểu hình; tỉ lệ 126/512
C. 10 kiểu hình; tỉ lệ 105/512. D. 11 kiểu hình; tỉ lệ 105/512

Câu 19:
Ở ngô,chiều cao do 3 cặp gen phân ly độc lập tác động cộng gộp (A_1,a_1,A_2,a_2,A_3,a_3),cứ mỗi gen trội khi có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm,cây cao nhất cao 210cm.F1 dị hợp 3 cặp gen giao phấn với nhau tạo F2. Ở F_2, tỷ lệ số cây có chiều cao 170 cm là:
A. 15/64. B. 3/32. C. 3/8. D. 3/4.

Câu 20. Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao do nhiều cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau di truyền theo kiểu tương tác cộng gộp. Cho cây cao nhất (150cm) lai với cây thấp nhất (70cm) được F1. Cho F1 giao phấn tự do được F2 có 9 loại kiểu hình. Ở F2 có bao nhiêu kiểu gen quy định kiểu hình cao 90cm?
A. 2 kiểu gen **B.** 28 kiểu gen **C.** 10 kiểu gen **D.** 12 kiểu gen

Câu 21.
Ở một loài động vật, màu sắc lông được quy định bởi 2 cặp gen không alen tác động cộng gộp, màu đỏ đậm nhạt phụ thuộc vào số lượng gen trội. Lai phân tích cơ thể dị hợp về 2 cặp gen, số loại kiểu hình ở đời con là:
A. 3. B. 1. C. 2. D. 4

Câu 22.
Ở một loài, tính trạng chiều cao do 2 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp (A, a; B; b), chúng phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây ca thêm 10 cm. Cây cao nhất có chiều cao 200 cm. Giao phối giữa cây cao nhất với cây thấp nhất thu được đời F_1. Đem các cá thể F_1 đi giao phấn ngẫu nhiên với nhau, thu được đời F_2. Tỷ lệ phân li kiểu hình của đời F_2 là:
A. 1:4:6:4:1. B. 9:3:3:1. C. 9:7. **D.** 12:3:1.

Câu 23.
Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp (A_1, a_1; A_2; a_2; A_3, a_3), chúng phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm. Cây cao nhất có chiều cao 210 cm. Giao phối giữa cây cao nhất với cây thấp nhất thu được đời con có chiều cao
A. 90 cm. B. 100 cm. C. 160 cm. D. 150 cm.

Câu 24: Ở ngô có 3 gen (mỗi gen gồm 2 alen) phân li độc lập, tác động qua lại với nhau để hình thành chiều cao cây. cho rằng cứ mỗi gen trội làm cây lùn đi 20 cm. Người ta tiến hành lai cây thấp nhất với cây cao nhất có chiều cao 210 cm, thu được F_1. Cho các cá thể F_1 lai với nhau. Cây F_2 có chiều cao 190 cm chiếm tỉ lệ
A. 3/64. B. 1/16. C. 9/64. D. 3/32.

Câu 25:
Chiều cao của người được xác đinh bởi một số cặp gen không alen di truyền độc lập. Các cặp gen tác động theo kiểu cộng gộp. Nếu bỏ qua ảnh hưởng của môi trường và giới hạn chỉ có 3 cặp gen xác định tính trạng này thì người đồng hợp lặn có chiều cao 150 cm, người cao nhất 180cm. Xác định chiều cao của người dị hợp cả 3 cặp gen
A. 160. B. 165. C. 170. D. 175

Câu 26-30 (Vận dụng)

Câu 26: Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 3 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 5cm. Chiều cao của các cây F_1 là bao nhiêu nếu bố là cây cao nhất và mẹ là cây thấp nhất của loài?
A. 160cm. B. 155cm. C. 165cm. D. 180cm.

Câu 27.
Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 2 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 10 cm. Chọn cây cao nhất lai với cây thấp nhất tạo ra đời F_1; đem các cá thể F_1 giao phấn ngẫu nhiên với nhau được đời F_2, biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời F_2 của phép lai này là:
A. 9:3:3:1. B. 15:1. C. 12 :3 :1. D. 1 :4 :6 :4 :1.

Câu 28.
Ở một loài thực vật, chiều cao cây được quy định bởi 3 gen nằm trên các NST khác nhau, mỗi gen có 2 alen. Những cá thể chỉ mang các alen lặn là những cá thể thấp nhất với chiều cao 150cm. Sự có mặt của mỗi alen trội trong kiểu gen sẽ làm cho chiều cao của cây tăng thêm 10cm. Cho cây cao nhất lai với cây thấp nhất được F_1. Cho các cây F_1 lai với nhau. Tỷ lệ phân ly kiểu hình ở đời F_2 là:
A. 27:9:9:9:3:3:3:1. B. 1:6:15:20:15:6:1. C. 1 :1 :1 :1 :1 :1 :1. D. 1 :4 :6 :4 :1.

Câu 29.
Ở ngô, tính trạng chiều cao do 3 cặp gen alen tác động theo kiểu cộng gộp (A_1, a_1; A_2; a_2; A_3, a_3), chúng phân li độc lập. Cứ mỗi gen trội có mặt trong kiểu gen sẽ làm cho cây thấp đi 20 cm. Cây cao nhất có chiều cao 210 cm. Chiều cao cây thấp nhất là:

A. 90 cm. B. 120 cm. **C.** 80 cm. D. 60 cm.

Câu 30.

Chiều cao cây do 5 cặp gen phân li độc lập tác động cộng gộp cùng quy định. Sự có mặt của mỗi alen trội làm cho cây cao thêm 5 cm. Cây cao nhất có chiều cao 220 cm. Về mặt lý thuyết, phép lai: AaBBDdeeHh x AaBbddEeHh Cho đời con cây có chiều cao 190 cm là:

A. 35/128. B. 27/64. C. 7/64. D. 15/128.

TƯƠNG TÁC ÁT CHẾ TRỘI, LẶN

Câu 1 (Mức 1): Tương tác ác chế là:

A. kiểu tác động của nhiều gen trong đó mỗi gen đóng góp 1 phần như nhau vào sự biểu hiện của tính trạng.

B. hiện tượng một gen này kìm hãm sự biểu hiện của của một gen không alen với nó.

C. kiểu tác động qua lại của 2 hay nhiều gen không alen làm xuất hiện 1 kiểu hình mới.

D. sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành 1 kiểu hình.

Câu 2 (Mức 1): Tỉ lệ kiểu hình nào dưới đây **không** phải tương tác át chế?

A. 12:3:1 B. 13:3 C. 9:3:4 D. 9:3:3:1

Câu 3 (Mức 1): Tỉ lệ phân li kiểu hình nào đặc trưng cho tương tác át chế?

A. 15:1, 9:3:3:1. B. 12:3:1, 9:3:4, 9:6:1. C. 12:3:1, 9:6:1. D. 12:3:1, 13:3.

Câu 4 (Mức 1): Hiện tượng tương tác giữa hai (hay nhiều) gen trong đó 1 gen này kìm hãm sự hoạt động của 1 gen khác thuộc locut khác nhau là:

A. tương tác gen kiểu bổ trợ. B. tương tác gen kiểu át chế

C. tương tác kiểu trội lặn không hoàn toàn. D. tương tác gen kiểu cộng gộp

Câu 5 (Mức 1): Trường hợp một gen (có thể trội hoặc lặn) làm cho một gen khác không alen với nó trong cùng một kiểu gen không biểu hiện kiểu hình là kiểu tương tác:

A. bổ trợ. B. át chế. C. cộng gộp. D. đồng trội.

Câu 6 (Mức 1): Tỉ lệ kiểu hình nào dưới đây thuộc tương tác ác chế trội?

A. 9:7 B. 13:3 C. 9:3:4 D. 9:3:3:1

Câu 7 (Mức 1): Tỉ lệ kiểu hình nào dưới đây thuộc tương tác ác chế lặn?

A. 12:3:1 B. 13:3 C. 9:3:4 D. 9:3:3:1

Câu 8 (Mức 1): Cho các tỉ lệ kiểu hình sau:

I. 9 : 6 : 1. II. 12 : 3 : 1. III. 9 : 7. IV. 13 : 3. V. 15 : 1. VI. 9 : 3 : 3: 1.

Số phương án đúng với tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế là:

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 9 (Mức 1): Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về tương tác át chế?

A. Tương tác át chế là hiện tượng một gen này kìm hãm sự biểu hiện của của một gen không alen với nó.

B. Gen át chế có thể là gen trội hoặc gen lặn.

C. Chỉ có gen trội là gen át chế.

D. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế có thể là: 13:3.

Câu 10 (Mức 1): Trường hợp tương tác nào làm giảm xuất hiện biến dị tổ hợp?

A. Tác động át chế và tác động cộng gộp. B. Tác động cộng gộp.

C. Tác động bổ sung, tác động át chế và tác động cộng gộp. D. Tác động át chế.

Câu 11 (Mức 1): Tỉ lệ kiểu hình nào sau đây phản ánh về sự di truyền 2 cặp gen tương tác át chế?

A. 12 : 3 : 1. B. 9 : 7. C. 15 : 1. D. 9 : 3 : 3 : 1.

Câu 12 (Mức 1): Cho phép lai giữa bí quả trắng thuần chủng với bí quả xanh thuần chủng được F_1: 100% bí quả trắng. F_1 x F_1 thu được F_2: 12 quả trắng : 3 quả vàng : 1 quả xanh. Phát biểu nào dưới đây là đúng khi nói về tính trạng màu sắc ở bí?

A. Tính trạng màu sắc quả ở bí di truyền theo quy luật tương tác át chế.

B. Tính trạng màu sắc quả ở bí di truyền theo quy luật tương tác cộng gộp.

C. Tính trạng màu sắc quả ở bí di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

D. Tính trạng màu sắc quả ở bí di truyền theo quy luật phân ly độc lập.

Câu 13 (Mức 1): Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về tương tác át chế?

A. Tương tác át chế làm tăng biến dị tổ hợp. B. Gen át chế có thể là gen trội.
C. Gen át chế có thể là gen lặn. D. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế có thể là: 12:3:1

Câu 14 (Mức 1): Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về tương tác át chế trội?
A. Tương tác át chế trội làm tăng biến dị tổ hợp.
B. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế trội có thể là: 13:3.
C. Alen trội hoặc cặp alen lặn không thể kìm hãm sự biểu hình của alen trội kia.
D. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế trội có thể là: 9:3:4.

Câu 15 (Mức 1): Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về tương tác át chế lặn?
A. Tương tác át chế trội làm tăng biến dị tổ hợp.
B. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế trội có thể là: 13:3.
C. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế trội có thể là: 12:3:1.
D. Tỉ lệ kiểu hình tương tác át chế trội có thể là: 9:3:4.

Câu 16 (Mức 2): Ở gà, lai 2 giống gà lông trắng thuần chủng được F_1: 100% gà lông trắng. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là: 13 gà lông trắng: 3 gà lông có màu. Quy luật di truyền nào sau đây đã chi phối tính trạng màu lông nói trên?
A. Tác động gen kiểu bổ trợ. B. Tác động gen kiểu át chế
C. Trội lặn không hoàn toàn. D. Quy luật phân li độc lập

Câu 17 (mức 2): Lai giữa bí quả trắng thuần chủng với bí quả xanh thuần chủng được F_1: 100% bí quả trắng. F_1 x F_1 thu được F_2: 12 quả trắng : 3 quả vàng : 1 quả xanh. Quy luật di truyền nào sau đây đã chi phối tính trạng nói trên?
A. Tác động gen kiểu bổ trợ. B. Tác động gen kiểu át chế
C. Trội lặn không hoàn toàn. D. Quy luật phân li độc lập

Câu 18 (mức 2): Ở chuột, lai chuột đen và chuột trắng thuần chủng F_1: 100% chuột lông xám nâu. Cho F_1 tạp giao → F_2: 9 chuột lông xám nâu : 3 chuột lông đen : 1 chuột lông trắng. Quy luật di truyền nào sau đây đã chi phối tính trạng nói trên?
A. Tác động gen kiểu bổ trợ. B. Tác động gen kiểu át chế
C. Trội lặn không hoàn toàn. D. Quy luật phân li độc lập

Câu 19 (Mức 2): Ở ngựa sự có mặt của 2 gen trội A và B cùng kiểu gen qui định lông xám, gen A có khả năng đình chỉ hoạt động của gen B nên gen B cho lông màu đen khi không đứng cùng với gen A trong kiểu gen. Ngựa mang 2 cặp gen đồng hợp lặn cho kiểu hình lông hung. Các gen phân li độc lập trong quá trình di truyền. Tính trạng màu lông ngựa là kết quả của hiện tượng nào?
A. Tác động cộng gộp. B. Tác động ác chế
C. Trội không hoàn toàn. D. Tác động bổ trợ

Câu 20 (Mức 2): Khi cho chuột lông xám nâu giao phối với chuột lông trắng (kiểu gen đồng hợp lặn) được 48 con lông xám nâu, 99 con lông trắng và 51 con lông đen. Quy luật tác động nào của gen đã cho phối sự hình thành màu lông của chuột?
A. Tác động cộng gộp của các gen không alen
B. Các cặp gen lặn át chế các gen không tương ứng
C. Gen trội át chế không hoàn toàn gen lặn tương ứng
D. Tương tác bổ trợ giữa các gen không alen

Câu 21 (Mức 3): Trong phép lai một cặp tính trạng người ta thu được tỷ lệ kiểu hình ở con lai là 180 cây hoa đỏ; 45 cây hoa vàng và 15 cây hoa trắng. Quy luật di truyền nào sau đây đã chi phối tính trạng màu hoa nói trên?
A. Tác động gen kiểu bổ trợ. B. Tác động gen kiểu át chế
C. Trội lặn không hoàn toàn. D. Quy luật phân li độc lập

Câu 22 (Mức 2): Cho F1 tự thụ, thu được F2 có tỉ lệ kiểu hình 36 bí vỏ quả trắng- tròn: 12 bí vỏ quả trắng- bầu: 9 bí vỏ quả vàng- tròn: 3 bí vỏ quả vàng - bầu: 3 bí vỏ quả xanh- tròn: 1 bí vỏ quả xanh - bầu . Biết hình dạng quả do cặp alen Dd quy định. Tính trạng màu sắc vỏ quả được chi phốibởi quy luật di truyền nào?
A. định luật phân li. B. tương tác bổ sung.

C. tương tác át chế. D. tương tác cộng gộp

Câu 23 (Mức 2): Cho sơ đồ lai sau:

P: AABB (gà lông trắng) × aabb (gà lông trắng)

Gp: AB ab

F1: AaBb (100% gà lông trắng)

F1×F1: AaBb × AaBb

F2: 9A_B_(Trắng) : 3A_bb (Màu) : 3aaB_(Trắng) : 1aabb (Trắng)

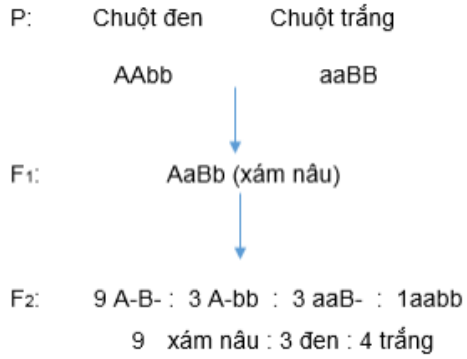
→ 13 lông trắng : 3 lông màu

Sơ đồ trên thuộc kiểu tương tác nào?

A. Tương tác át chế trội. B. Tương tác át chế lặn.

C. Tương tác cộng gộp. D. Phân ly độc lập.

Câu 24 (Mức 2): Cho sơ đồ lai sau:



Sơ đồ trên thuộc kiểu tương tác nào?

A. Tương tác át chế trội. B. Tương tác át chế lặn.

C. Tương tác cộng gộp. D. Phân ly độc lập.

Câu 25 (Mức 2): Tính trạng là kết quả của hiện tượng tương tác gen, P thuần chủng F_2 xuất hiện 1 trong những tỉ lệ phân tính sau:

I. 9 : 6 : 1. II. 12 : 3 : 1. III. 9 : 7. IV. 13 : 3. V. 15 : 1. VI. 9 : 3 : 3: 1.

Lai phân tích F_1 được tỉ lệ phân tính 3 : 1, kết quả này phù hợp với kiểu tương tác:

A. I, II. B. III, IV. C. II, V. D. III, IV, V.

Câu 26 (Mức 3): Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa tím. Sự biểu hiện màu sắc của hoa còn phụ thuộc vào một gen có 2 alen (B và b) nằm trên một cặp nhiễm sắc thể khác. Khi trong kiểu gen có alen B thì hoa có màu, khi trong kiểu gen không có alen B thì hoa không có màu(hoa trắng). Cho giao phấn giữa hai cây đều dị hợp về 2 cặp gen trên. Biết không có đột biến xảy ra, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình thu được ở đời con là

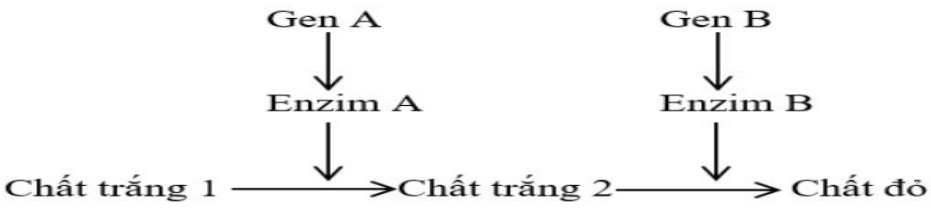
A. 9 cây hoa đỏ : 4 cây hoa tím : 3 cây hoa trắng.

B. 9 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 4 cây hoa trắng.

C. 12 cây hoa tím : 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

D. 12 cây hoa đỏ : 3 cây hoa tím : 1 cây hoa trắng

Câu 27 (Mức 3): Ở một loài thực vật, để tạo thành màu đỏ của hoa có sự tương tác của hai gen A và B theo sơ đồ:



Gen a và b không có khả năng đó, hai cặp gen nằm trên hai cặp NST khác nhau. Cho cây có kiểu gen AaBb tự thụ phấn được F_1, các cây F_1 giao phấn tự do được F_2. trong số các cây hoa đỏ ở F_2, cây thuần chủng chiếm tỉ lệ:

A. 1/9 B. 1/8 C. 1/4 D. 3/7

Câu 28 (Mức 3): Cho gà trống lông trắng lai với gà mái lông trắng, F1 thu được 81,25% lông trắng, còn lại là lông nâu. Biết gen quy định tính trạng nằm trên các nhiễm sắc thể thường. Nếu chỉ chọn các con lông nâu F1 cho giao phối ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu hình thu được theo lí thuyết ở F2 là:

A. 8 con lông nâu: 1 con lông trắng. B. 1 con lông nâu: 1 con lông trắng

C. 3 con lông nâu: 1 con lông trắng. D. 3 con lông trắng: 5 con lông nâu.

Câu 29 (Mức 3): Cho gà trống lông trắng lai với gà mái lông trắng thu được F_1 gồm 18,75% con lông nâu, còn lại các con khác lông trắng. Biết các gen quy định tính trạng nằm trên các NST thường khác nhau. Nếu chỉ chọn các con lông trắng ở F_1 cho giao phối ngẫu nhiên thì tỷ lệ kiểu hình đời con F_2 là

A. 8 con lông nâu: 1 con lông trắng. B. 8 con lông trắng: 1 con lông nâu

C. 3 con lông nâu: 13 con lông trắng. D. 16 con lông nâu: 153 con lông trắng

Câu 30 (Mức 3): Cho cây hoa trắng tự thụ phấn thu được F_1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây hoa trắng chiếm tỷ lệ 75%. Trong những cây hoa trắng ở F_1, loại cây không thuần chủng chiếm tỷ lệ:

A. 4/9 B. 1/6 C. 5/6 D. 2/9

QUY LUẬT DI TRUYỀN LIÊN KẾT GEN, HOÁN VỊ GEN, DTLK GIỚI TÍNH, DT NGOÀI NHÂN, ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG ĐẾN BIỂU HIỆN CỦA GEN

I. Hệ thống lý thuyết:

1. Liên kết gen hoàn toàn

- Thí nghiệm của Moocgan

Ở Ruồi giấm, gen B quy định thân xám, gen b quy định thân đen, gen V quy định cánh dài bình thường, gen v quy định cánh cụt.

Pt/c: ♀ Ruồi thân xám - cánh dài x ♂ Ruồi thân đen - cánh cụt.

F_1 100% Ruồi thân xám - cánh dài .

♂ Ruồi thân xám - cánh dài x ♀ Ruồi thân đen - cánh cụt.

F_a: 1 thân xám - cánh dài: 1 thân đen - cánh cụt.

Sơ đồ lai:

P: ♀ $\frac{BV}{BV} \times$ ♂ $\frac{bv}{bv} \rightarrow F_1 : \frac{BV}{bv}$

♂ $\frac{BV}{bv} \times$ ♀ $\frac{bv}{bv} \rightarrow F_a : 1\frac{BV}{bv} : 1\frac{bv}{bv}$

** Kết luận*

- Các gen nằm trên cùng một NST tạo thành 1 nhóm gen liên kết và có xu hướng di truyền cùng nhau.
- Số lượng nhóm gen liên kết của một loài thường bằng số lượng NST trong bộ NST đơn bội. Số nhóm tính trạng di truyền liên kết tương ứng với số nhóm liên kết.
- Tuy nhiên, các gen trên cùng một NST không phải lúc nào cũng di truyền cùng nhau.

** Ý nghĩa của liên kết gen hoàn toàn*

- Liên kết gen giúp duy trì sự ổn định của loài.
- Di truyền liên kết hoàn toàn hạn chế sự xuất hiện của biến dị tổ hợp.

- Nhờ có liên kết gen hoàn toàn mà trong chọn giống người ta có thể chọn được những nhóm tính trạng tốt luôn đi kèm với nhau.

2. Hoán vị gen (liên kết gen không hoàn toàn)

- Thí nghiệm của Moocgan

Ở ruồi giấm, gen B quy định thân xám, gen b quy định thân đen, gen V quy định cánh dài bình thường, gen V quy định cánh cụt.

Pt/c: ♀ Ruồi thân xám - cánh dài x ♂ Ruồi thân đen - cánh cụt.

F_1: 100% Ruồi thân xám - cánh dài

♀ Ruồi thân xám - cánh dài x ♂ Ruồi thân đen - cánh cụt.

F_a: 0,415 thân xám - cánh dài

0,415 thân đen - cánh cụt

0,085 thân xám - cánh cụt

0,085 thân đen - cánh dài.

Sơ đồ lai:

P: ♀ $\frac{BV}{BV} \times$ ♂ $\frac{bv}{bv} \rightarrow F_1 : \frac{BV}{bv}$

♀ $\frac{BV}{bv} \times$ ♂ $\frac{bv}{bv}$

$G_{F_1} : 0,415\underline{BV} = 0,415\underline{bv}$

$0,085\underline{Bv} = 0,085\underline{bV}$

$F_a : 0,415\frac{BV}{bv} : 0,415\frac{bv}{bv} : 0,085\frac{Bv}{bv} : 0,085\frac{bV}{bv}$

** Kết luận*

- Trong quá trình giảm phân, các NST tương đồng có thể trao đổi các đoạn tương đồng cho nhau dẫn đến hoán vị gen, làm xuất hiện các tổ hợp gen mới.
- Sự trao đổi chéo ở từng đoạn tương ứng giữa 2 nhiễm sắc tử (crômatit) không chị em trong cặp NST kép tương đồng ở kì đầu của giảm phân I.
- Tỉ lệ các loại giao tử có gen hoán vị luôn bằng nhau ($\underline{Bv} = \underline{bV} = 0,085$), tỉ lệ các loại giao tử có liên kết gen luôn bằng nhau ($\underline{BV} = \underline{bv} = 0,415$)
- Tỉ lệ các giao tử mang gen hoán vị phản ánh tần số hoán vị gen.
- Tần số hoán vị gen được tính bằng tỉ lệ phần trăm số cá thể có tái tổ hợp gen.

Hoán vị gen xảy ra trong giảm phân của sinh sản hữu tính, và trao đổi chéo còn xảy ra trong nguyên phân.

- Tần số hoán vị gen (f) luôn $0\% \le f \le 50\%$
- Các gen nằm càng xa nhau lực liên kết yếu dễ xảy ra trao đổi đoạn và hoán vị gen.
- Tùy loài hoán vị gen có thể xảy ra ở con đực hoặc con cái hoặc cả 2 giới.

Ví dụ: hoán vị gen xảy ra ở giới cái như: ruồi giấm

Hoán vị gen xảy ở giới đực như: bướm tằm.

Hoán vị gen xảy ra ở 2 giới như: cà chua, người.

** Ý nghĩa*

+ Hoán vị gen làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp của các loài sinh sản hữu tính, tạo nguồn biến dị di truyền cho quá trình tiến hoá.

+ Hoán vị gen tạo điều kiện cho các gen tổ hợp lại với nhau.

+ Là cơ sở để người ta lập bản đồ di truyền.

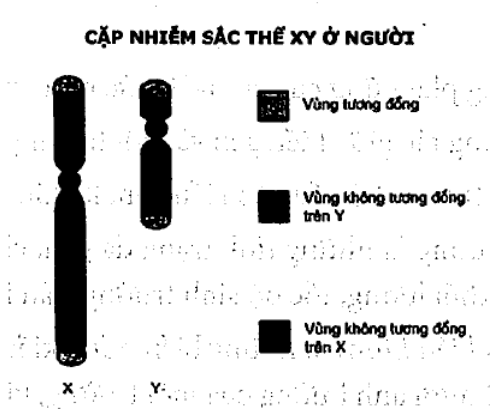
3. Di truyền liên kết với giới tính

a. NST giới tính

- NST giới tính là loại NST có chứa gen qui định giới tính và các gen khác.

- Mỗi NST giới tính có 2 đoạn:
+ Đoạn không tương đồng chứa các gen đặc trưng cho từng NST.
+ Đoạn tương đồng chứa các lôcút gen giống nhau.

Đối tượng	Cái	Đực
Người, động vật có vú, ruồi giấm, cây gai, cây chua me. :	XX	XY
Chim, ếch nhái, bò sát, bướm, dâu tây,...	XY	XX
Châu chấu, cào cào, bọ xít, tằm dâu..	XX	XO
Rệp, bọ nhậy, mối	XO	XX



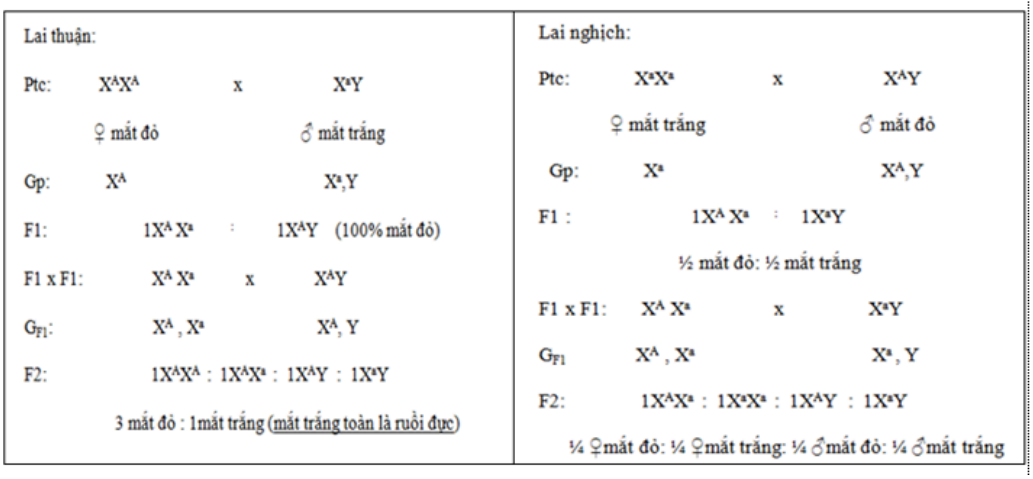
b. Di truyền liên kết với giới tính

b1. Gen trên NST X

- Thí nghiệm:

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P_{tc} : ♂ Mắt trắng x ♀ Mắt đỏ	P_{tc} : ♂ Mắt đỏ x ♀ Mắt trắng
F_1 : 100% Mắt đỏ	F_1 : 100% ♀ Mắt đỏ : 100% ♂ Mắt trắng
F_2 : 100% ♀ Mắt đỏ	F_2 : 50% ♀ Mắt đỏ : 50% ♀ Mắt trắng
50% ♂ Mắt trắng : 50% ♂ Mắt đỏ	50% ♂ Mắt trắng : 50% ♂ Mắt đỏ

- Giải thích:
+ Gen qui định tính trạng màu mắt chỉ có trên NST X mà không có trên NST Y.
+ Cá thể đực XY chỉ cần 1 alen mằn trên X đã biểu hiện ra kiểu hình.
- Kết luận: Gen trên NST X di truyền theo qui luật di truyền chéo: Ông ngoại (P) → con gái (F_1) → Cháu trai (F_2)
- Sơ đồ lai:



b2. Gen trên NST Y

- Thường NST Y ở các loài chứa ít gen.
- Gen ở đoạn không tương đồng trên NST Y thì tính trạng do gen này qui định chỉ được biểu hiện ở 1 giới.
- Gen nằm trên NST Y di truyền thẳng.

c. Ý nghĩa của di truyền liên kết giới tính

- Trong thực tiễn sản xuất người ta dựa vào những tính trạng liên kết với giới tính để sớm phân biệt đực cái, điều chỉnh tỉ lệ đực cái theo mục tiêu sản xuất..

4. Di truyền ngoài nhân

a. Thí nghiệm:

P: ♀ Cây lá đốm x ♂ Cây lá xanh	P: ♀ Cây lá xanh x ♂ Cây lá đốm
F_1: 100% lá đốm	F_1: 100% lá xanh

b. Giải thích

- Kết quả lai thuận nghịch khác nhau, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ nghĩa là di truyền theo dòng mẹ thì gen quy định tính trạng nghiên cứu nằm ở ngoài nhân (trong ti thể hoặc lục lạp).
- Trong di truyền tế bào chất, vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái được tạo ra từ mẹ.
- Các tính trạng di truyền không tuân theo các quy luật di truyền NST vì tế bào chất không được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.
- Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định vẫn sẽ tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

Ví dụ:

Một bệnh di truyền ở người gây lên chứng động kinh (nguyên nhân là do một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể làm cho các ti thể không sản sinh đủ ATP nên tế bào bị chết và các mô bị thoái hóa, đặc biệt là các mô thần kinh và cơ) luôn được di truyền từ mẹ sang con.

5. Ảnh hưởng của môi trường đến sự biểu hiện của gen

- Bố mẹ không truyền đạt cho con những tính trạng đã hình thành sẵn mà truyền đạt một kiểu gen.
- Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường.
- Kiểu hình là kết quả sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.
- Tính trạng chất lượng phụ thuộc chủ yếu vào kiểu gen, ít chịu ảnh hưởng của môi trường.
- Các tính trạng số lượng thường là những tính trạng đa gen, chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường (ví dụ như: năng suất, khối lượng, tốc độ sinh trưởng, sản lượng trứng và sữa...).

* *Thường biến (sự mềm dẻo kiểu hình)* là những biến đổi ở kiểu hình của cùng một kiểu gen, phát sinh trong đời sống cá thể dưới ảnh hưởng của môi trường, không có sự biến đổi trong kiểu gen.

- Thường biến là loại biến dị đồng loạt theo một hướng xác định, thường biến không di truyền được.

* Mức phản ứng: Là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau là mức phản ứng của kiểu gen.

- Mức phản ứng di truyền được.

II. Câu hỏi trắc nghiệm:

Trường	Đơn vị kiến thức	Số lượng và mức độ câu hỏi			
		Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
THPT Nguyễn Thượng Hiền	Quy luật di truyền liên kết gen, hoán vị gen, DTLK giới tính, DT ngoài nhân, ảnh hưởng của môi trường đến biểu hiện của gen	50	50	20	20

MỨC 1

Câu 1: Để phát hiện quy luật liên kết gen, Moocgan tiến hành lai phân tích ruồi giấm đực F_1 mình xám, cánh dài và thu được kết quả:

A. 75% xám, dài: 25% đen, cụt.

B. Tất cả ruồi giấm đều xám, dài.

C. 50% xám, dài: 50% đen, cụt.

D. 41% xám, dài : 41% đen, cụt : 9% xám, cụt : 9% đen, dài.

Câu 2: Moocgan sử dụng phép lai nào sau đây để phát hiện quy luật di truyền liên kết?

A. Lai phân tích. **B.** Lai thuận nghịch.

C. Lai phân tích và lai thuận nghịch. **D.** Lai tương đương.

Đáp án : **C**

Câu 3: Các gen sẽ di truyền liên kết khi

A. các cặp gen quy định các cặp tính trạng nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau.

B. các cặp gen quy định các cặp tính trạng cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.

C. nhiều gen nằm trên nhiều NST.

D. các gen phải nằm trên một NST thường.

Đáp án : **B**

Câu 4 : Thế nào là nhóm gen liên kết?

A. Các gen không alen cùng nằm trên một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.

B. Các gen alen cùng nằm trên một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.

C. Các gen không alen nằm trong bộ NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.

D. Các gen alen nằm trong bộ NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào.

Đáp án: A

Câu 5: Với 2 cặp gen không alen cùng nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng, thì cách viết kiểu gen nào dưới đây là **không** đúng?

A. $\frac{AB}{ab}$ **B.** $\frac{Ab}{Ab}$ **C.** $\frac{Aa}{bb}$ **D.** $\frac{Ab}{ab}$

Đáp án: C

Câu 6: Hiện tượng di truyền làm hạn chế sự đa dạng của sinh vật là

A. phân li độc lập. B. tương tác gen. **C.** liên kết gen hoàn toàn. D. hoán vị gen.

Câu 7: Trong tế bào, các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể

A. luôn giống nhau về số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các loại nuclêôtit.

B. tạo thành một nhóm gen liên kết và có xu hướng di truyền cùng nhau.

C. phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.

D. luôn tương tác với nhau cùng quy định một tính trạng.

Câu 8: Đối tượng chủ yếu được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền để phát hiện ra quy luật di truyền liên kết gen, hoán vị gen và di truyền liên kết với giới tính là

A.bí ngô. B. cà chua. C. đậu Hà Lan. **D.** ruồi giấm.

Câu 9: Ở các loài sinh vật lưỡng bội, số nhóm gen liên kết ở mỗi loài bằng số

A. tính trạng của loài B. NST trong bộ lưỡng bội của loài

C. NST trong bộ đơn bội của loài D. giao tử của loài

Câu 10: Ý nghĩa của hiện tượng di truyền liên kết gen là

A. Định hướng quá trình tiến hóa trên cơ sở hạn chế nguồn biến dị tổ hợp.

B. Tạo nguồn biến dị tổ hợp phong phú cho tiến hóa và chọn giống.

C. Hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp, đảm bảo sự di truyền bền vững từng nhóm gen quý.

D. Tạo điều kiện cho các gen quý trên 2NST tương đồng có điều kiện tổ hợp với nhau.

Câu 11. Nếu tần số hoán vị giữa 2 gen là 10% thì khoảng cách tương đối giữa 2 gen này trên NST là

A. 30cM. **B.** 15cM. **C.** 10cM. **D.** 20cM.

Câu 12. Một cơ thể chứa kiểu gen mang 2 cặp gen dị hợp giảm phân bình thường đã sinh ra giao tử ab với tỉ lệ 10%. Tần số hoán vị gen là

A. 40%. **B.** 48%. **C.** 10%. **D. 20%.**

Câu 13. Cho biết một cơ thể khi giảm phân cho 4 loại giao tử với tỷ lệ như sau: $Ab = aB = 30\%;\ AB = ab = 20\%$. Kiểu gen của cơ thể trên là

A. AaBb **B.** $\frac{AB}{ab}$ **C.** $\frac{Ab}{aB}$ **D.**AABb

Câu 14 . Hoán vị gen xảy ra có hiệu quả với kiểu gen nào sau đây?

A. $\frac{AB}{ab},\frac{Ab}{aB}$ **B.** $\frac{Ab}{aB},\frac{Ab}{ab}$ **C.** $\frac{Ab}{ab},\frac{Ab}{aB}$ **D.** $\frac{AB}{ab},\frac{aB}{ab}$

Câu 15. Kiểu gen $\frac{AB}{ab}$, khi giảm phân có thể tạo ra bao nhiêu loại giao tử nếu có hoán vị gen và không xảy ra đột biến?

A. 2 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 8

Câu 16. Đặc điểm nào dưới đây ***không*** đúng khi nói về tần số hoán vị gen ?

A. Các gen càng xa nhau thì tần số hoán vị gen càng lớn.

B. Được ứng dụng để lập bản đồ gen.

C. Tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa các gen.

D. Tần số hoán vị gen không quá 50%.

Câu 17. Cho biết hai gen nằm trên cùng một NST và cách nhau 40cm. Theo lí thuyết, cơ thể nào sau đây cho giao tử AB với tỉ lệ 30%?

A. $\frac{AB}{Ab}$. **B.** $\frac{AB}{aB}$. **C.** $\frac{Ab}{aB}$. **D.** $\frac{AB}{ab}$.

Câu 18.Trong quá trình giảm phân tạo giao tử, hiện tượng tiếp hợp và trao chéo giữa các crômatit của các cặp NST tương đồng xảy ra ở

A. kì đầu của giảm phân lần II. **B**. kì giữa của giảm phân lần I.

C. kì sau giảm phân lần I. **D**. kì đầu của giảm phân lần I.

Câu 19. Ở ruồi giấm hiện tương trao đổi chéo giữa các crômatit của cặp NST tương đồng xảy ra ở

A. cơ thể cái mà không xảy ra ở cơ thể đực. **B**. cơ thể đực mà không xảy ở cơ thể cái.

C. cơ thể đực và cơ thể cái. **D**. ở một trong hai giới.

Câu 20. Tần số hoán vị gen (tái tổ hợp gen) được xác định bằng

A. tổng tỉ lệ của hai loại giao tử mang gen hoán vị và không hoán vị.

B. tổng tỉ lệ các loại giao tử mang gen hoán vị.

C. tổng tỉ lệ các kiểu hình giống P.

D. tổng tỉ lệ các kiểu hình khác P.

Câu 21: Hiện tượng di truyền chéo liên quan đến trường hợp nào sau đây?

A. Gen nằm trên NST thường. **B**. Gen nằm trên NST X.
C. Gen nằm trên NST Y. **D**. Gen nằm ở tế bào chất.

Câu 22: Sự di truyền các tính trạng có gen nằm trên NST Y có đặc điểm
A. chỉ biểu hiện ở giới XY. **B**. chỉ biểu hiện ở cá thể cái.
C. chỉ biểu hiện ở cá thể đực. **D**. có hiện tượng di truyền chéo.

Câu 23: Các gen ở vùng không tương đồng trên NST Y di truyền
A. thẳng. **B**. chéo.
C. theo dòng mẹ. **D.** như gen trên NST thường.

Câu 24: Ở người, gen quy định tật dính ngón tay 2 và 3 nằm trên NST giới tính Y, không có alen tương ứng trên NST X. Một người đàn ông bị tật dính ngón tay 2 và 3 lấy vợ bình thường, sinh con trai bị tật dính ngón tay 2 và 3. Người con trai này đã nhận gen gây tật dính ngón tay từ
A. mẹ. **B**. bà nội. **C**. ông ngoại. **D**. bố

Câu 25: Ở ruồi giấm, alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến mới. Theo lý thuyết, phép lai: X^AX^a x X^a Y cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ:
A. 1 ruồi cái mắt đỏ: 2 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt trắng.
B. 2 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt trắng: 1 ruồi đực mắt đỏ.
C. 1 ruồi cái mắt đỏ : 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt đỏ : 1 ruồi đực mắt trắng.
D. 2 ruồi cái mắt đỏ: 1 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi đực mắt trắng.

Câu 26: Ở nhóm động vật nào sau đây, giới đực mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XX và giới cái mang cặp nhiễm sắc thể giới tính XY?
A. Hổ, báo, mèo rừng. **B**. Thỏ, ruồi giấm, chim sáo.
C. Gà, chim bồ câu, bướm. **D**. Trâu, bò, hươu.

Câu 27: Ở người, bệnh mù màu do một alen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST X, không có alen trên NST Y, alen trội quy định người bình thường, Người nữ giới bị mù màu có kiểu gen là
A. X^AX^a **B**. X^aX^a. **C**. X^AX^A. **D**. X^AY.

Câu 28: Ở ruồi giấm, thực hiện phép lai P: X^AX^A x X^AY tạo ra F1. Theo lý thuyết, F1 có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?
A. 1. **B**. 2. **C**. 3. **D.** 4.

Câu 29: Đối tượng chủ yếu được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền để phát hiện ra quy luật di truyền liên kết gen, hoán vị gen và di truyền liên kết với giới tính là
A. bí ngô. **B**. cà chua. **C**. đậu Hà Lan. **D**. ruồi giấm.

Câu 30: Sinh vật nào sau đây có cặp NST giới tính ở giới cái là XX và ở giới đực là XO?
A. Châu chấu. **B**. Chim. **C**. Bướm. **D**. Ruồi giấm

Câu 31. Người đầu tiên phát hiện ở cây hoa phấn có sự di truyền tế bào chất là
A. Morgan. B. Mônô và Jacôp. C. Menđen. **D. Coren.**

Câu 32. Kết quả lai thuận lai nghịch khác nhau và con luôn có kiểu hình giống mẹ thì gen quy định tính trạng đó
A. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y. B. nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X
C. nằm trên nhiễm sắc thể thường. **D. nằm ở ngoài nhân.**

Câu 33. Đặc điểm nào dưới đây phản ánh sự di truyền qua chất tế bào?
A. Đời con tạo ra có kiểu hình giống mẹ.
B. Lai thuận, nghịch cho kết quả khác nhau.
C. Lai thuận, nghịch cho con có kiểu hình giống mẹ.
D. Lai thuận, nghịch cho kết quả giống nhau.

Câu 34. Trong sự di truyền qua tế bào chất thì vai trò của bố, mẹ như thế nào?
A. Vai trò của bố và mẹ là như nhau đối với sự di truyền tính trạng.
B. Vai trò của bố và mẹ là khác nhau đối với sự di truyền tính trạng.
C. Vai trò của bố lớn hơn vai trò của mẹ đối với sự di truyền tính trạng.
D. Vai trò của mẹ lớn hơn vai trò của bố đối với sự di truyền tính trạng.

Câu 35. Thành phần nào sau đây có vai trò di truyền chủ yếu trong sự di truyền qua tế bào chất?
A. Giao tử mang NST giới tính X. B. Giao tử mang NST giới tính Y.
C. Tế bào chất của giao tử cái. D. Tế bào chất của giao tử đực.
Câu 36. Phép lai nào trong các phép lai sau đây đã giúp Coren phát hiện ra sự di truyền ngoài nhiễm sắc thể (di truyền ngoài nhân)?
A. Lai phân tích. B. Lai tế bào. **C. Lai thuận nghịch.** D. Lai cận huyết.
Câu 37. Điểm có ở ADN ngoài nhân mà không có ở ADN trong nhân là
A. được chứa trong nhiễm sắc thể. B. có số lượng lớn trong tế bào.
C. hoạt động độc lập với nhiễm sắc thể. D. không bị đột biến.
Câu 38. Đặc điểm nào dưới đây là của hiện tượng di truyền qua tế bào chất?
A. Số lượng gen ngoài NST ở các tế bào con là giống nhau.
B. Không tuân theo các quy luật của thuyết di truyền NST.
C. Có đặc điểm di truyền giống như gen trên NST.
D. Có sự phân chia đồng đều gen ngoài NST cho các tế bào con.
Câu 39. Đặc điểm nổi bật nhất của di truyền ngoài nhân là
A. Kết quả lai thuận nghịch khác nhau, con có kiểu hình giống mẹ.
B. Con xuất hiện kiểu hình của mẹ.
C. Gen nằm trong tế bào chất.
D. Di truyền tế bào chất không di truyền nhân cho thế hệ sau.
Câu 40. Đặc điểm nào sau đây thể hiện quy luật di truyền của gen ngoài nhân?
A. Mẹ di truyền tính trạng cho con trai. B. Bố di truyền tính trạng cho con gái
C. Tính trạng biểu hiện chủ yếu ở nam giới . **D. Tính trạng luôn di truyền theo dòng mẹ**
Câu 41: Hiện tượng một kiểu gen có thể thay đổi kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau được gọi là
A. đột biến gen. B. biến dị cá thể. C. biến dị tổ hợp. **D. thường biến.**
Câu 42: Mối quan hệ giữa gen và tính trạng được biểu hiện qua sơ đồ:
A. Gen (ADN) → tARN → pôlipeptit → prôtêin → tính trạng.
B. Gen (ADN) → mARN → pôlipeptit → prôtêin → tính trạng.
C. Gen (ADN) → mARN → tARN → prôtêin → tính trạng.
D. Gen (ADN) → mARN → tARN → pôlipeptit → tính trạng.
Câu 43: Mức phản ứng của một kiểu gen được xác định bằng
A. số cá thể có cùng một kiểu gen đó. B. số alen có thể có trong kiểu gen đó.
C. số kiểu gen có thể biến đổi từ kiểu gen đó. **D. số kiểu hình có thể có của kiểu gen đó.**
Câu 44: Khi nói về mối quan hệ giữa kiểu gen, môi trường và kiểu hình, nhận định nào sau đây không đúng?
A. Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước các điều kiện môi trường khác nhau.
B. Kiểu hình là kết quả sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.
C. Kiểu hình của cơ thể chỉ phụ thuộc vào kiểu gen mà không phụ thuộc vào môi trường.
D. Bố mẹ không truyền đạt cho con những tính trạng đã hình thành sẵn mà truyền đạt một kiểu gen.
Câu 45: Thường biến là những biến đổi về
A. cấu trúc di truyền. **B. kiểu hình của cùng một kiểu gen.**
C. bộ nhiễm sắc thể. D. một số tính trạng.
Câu 46: Tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau được gọi là
A. sự mềm dẻo của kiểu hình (thường biến). B. biến dị tổ hợp.
C. mức phản ứng của kiểu gen. D. thể đột biến.
Câu 47: Sự mềm dẻo kiểu hình là A. tính trạng có mức phản ứng rộng.
B. một kiểu hình có thể do nhiều kiểu gen quy định. C. sự điều chỉnh kiểu hình theo sự biến đổi kiểu gen.
D. một kiểu gen có thể biểu hiện thành nhiều kiểu hình trước các điều kiện môi trường khác nhau.
Câu 48: Kiểu hình của cơ thể sinh vật phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. Kiểu gen và môi trường. B. Điều kiện môi trường sống.
C. Quá trình phát triển của cơ thể. D. Kiểu gen do bố mẹ di truyền.

Câu 49: Mối quan hệ từ gen đến tính trạng được truyền thông qua
A. tARN, Pôlipeptit, Prôtêin. B. mARN, tARN, Prôtêin
C. mARN, tARN, Pôlipeptit. **D. mARN, Pôlipeptit, Prôtêin.**

Câu 50: Những tính trạng có mức phản ứng rộng thường là những tính trạng
A. số lượng. B. chất lượng.
C. trội lặn hoàn toàn. D. trội lặn không hoàn toàn.

MỨC 2

Câu 51: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng về hiện tượng liên kết gen?
A. Liên kết gen (liên kết hoàn toàn) làm tăng sự xuất hiện biến dị tổ hợp.
B. Liên kết gen (liên kết hoàn toàn) hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp.
C. Số lượng nhóm gen liên kết của một loài thường bằng số lượng nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài đó.
D. Các gen trên cùng một nhiễm sắc thể di truyền cùng nhau tạo thành một nhóm gen liên kết.

Câu 52: Khi nói về liên kết gen, phát biểu nào sau đây là **đúng**?
A. Liên kết gen làm tăng sự xuất hiện biến dị tổ hợp.
B. Liên kết gen đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng.
C. Trong tế bào, các gen luôn di truyền cùng nhau thành một nhóm liên kết.
D. Ở tất cả các loài động vật, liên kết gen chỉ có ở giới đực mà không có ở giới cái.

Câu 53: Phép lai nào xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1 : 1 :1 : 1?
A. $\frac{AB}{ab} x \frac{ab}{ab}$. **B.** $\frac{aB}{ab} x \frac{Ab}{ab}$. **C.** $\frac{Ab}{aB} x \frac{ab}{ab}$. **D.** $\frac{Ab}{aB} x \frac{Ab}{aB}$.

Câu 54: Một cá thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}\frac{DE}{de}$. Nếu các cặp gen liên kết hoàn toàn thì trong giảm phân sẽ tạo ra bao nhiêu loại giao tử?
A. 9. **B.** 4. C. 8. D. 16.

Câu 55: Một cá thể có kiểu gen AB//ab DE//de. Nếu các cặp gen liên kết hoàn toàn trong giảm phân thì qua thụ phấn có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại dòng thuần ở thế hệ sau?
A. 9. **B.** 4.
C. 8. D. 16.

Câu 56: Khi nói về hiện tượng liên kết gen và hoán vị gen, phát biểu nào sau đây **đúng**?
A. Liên kết gen ít phổ biến hơn hoán vị gen.
B. Hoán vị gen chỉ xảy ra ở các nhiễm sắc thể thường.
C. Tất cả các gen trong một tế bào tạo thành một nhóm gen liên kết.
D. Hoán vị gen làm tăng biến dị tổ hợp.

Câu 57: Một loài thực vật, gen A: cây cao, gen a: cây thấp; gen B: quả đỏ, gen b: quả trắng. Cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giao phấn với cây có kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ thì tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_1 là
A. 1 cây cao, quả trắng: 1 cây thấp, quả đỏ. **B.** 3 cây cao, quả trắng: 1cây thấp, quả đỏ.
C. 1 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả trắng. **D.** 9 cây cao, quả trắng: 7 cây thấp, quả đỏ.

Câu 58. Nội dung nào dưới đây **không** đúng trong trường hợp liên kết gen hoàn toàn?
A. Do gen nhiều hơn NST nên trên một NST phải mang nhiều gen.
B. Các gen trên cùng một NST phân li cùng nhau trong quá trình phân bào tạo thành nhóm gen liên kết.
C. Đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng và hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp.
D. Giúp xác định vị trí từng gen không alen trên NST qua đó lập bản đồ gen.

Câu 59. Cho P thuần chủng khác nhau 2 cặp gen, quy định 2 cặp tính trạng trội, lặn hoàn toàn. Điểm khác biệt giữa định luật phân ly độc lập với liên kết gen là:

I. Tỷ lệ phân ly kiểu hình của F1.
II. Tỷ lệ phân ly kiểu hình và phân ly kiểu gen của F2.
III. Tỷ lệ phân ly kiểu hình đối với mỗi cặp tính trạng ở đời F2.
IV. Sự xuất hiện các biến dị tổ hợp nhiều hay ít.
A. I và II. **B.** II và III. **C.** II và IV. **D.** I, III và IV

Câu 60. Khi nói về hiện tượng liên kết gen hoàn toàn và hoán vị gen, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Hiện tượng liên kết gen hoàn toàn làm gia tăng sự xuất hiện của biến dị tổ hợp.
B. Tần số hoán vị gen đạt giá trị tối thiểu là 50% và tối đa là 100%.
C. Hiện tượng liên kết gen hoàn toàn phổ biến hơn hiện tượng hoán vị gen.
D. Hiện tượng hoán vị gen tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp cho tiến hoá.

Câu 61. Cho biết P: $\frac{AB}{ab}$ x $\frac{ab}{ab}$, f= 10%. Ở F1 tỷ lệ kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ là
A. 10% **B.** 5% **C.** 45% **D.** 20%

Câu 62. Một cơ thể khi giảm phân bình thường đã tạo ra giao tử Ab chiếm tỉ lệ 26%. Kiểu gen và tần số hoán vị gen lần lượt là
A. Ab/aB f=2%. **B.** AB/ab f=48%. **C.** Ab/aB f= 48%. **D.** AB/ab f=2%.

Câu 63. Hiện tượng hoán vị gen làm tăng tính đa dạng ở các loài giao phối vì
A. tất cả các NST đều xảy ra tiếp hợp và trao đổi chéo các đoạn tương ứng.
B. đời lai luôn luôn xuất hiện số loại kiểu hình nhiều và khác so với bố mẹ.
C. giảm phân tạo nhiều giao tử, khi thụ tinh tạo nhiều tổ hợp kiểu gen, biểu hiện thành nhiều kiểu hình.
D. trong quá trình phát sinh giao tử, tần số hoán vị gen có thể đạt tới 50%.

Câu 64. Cho F1 cây cao, quả đỏ dị hợp hai cặp gen lai với cây thân thấp, quả vàng Fa thu được:
1048 cây thân cao, quả vàng
1052 cây thân thấp, quả đỏ
199 cây cao, quả đỏ
201 cây thấp, quả vàng
Tần số hoán vị gen là
A. 16%. **B.** 20%. **C.** 25%. **D.** 41%.

Câu 65. Cho P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{ab}$ với tần số hoán vị 20%. Tỷ lệ kiểu gen aB//aB ở đời sau là
A. 20%. **B**. 40%. **C**. 30%. **D.** 60%.

Câu 66. Đem lai 2 cá thể thuần chủng khác nhau về 2 cặp tính trạng tương phản được thế hệ F1. Đem lai phân tích F1. Kết quả nào sau đây phù hợp với hiện tượng di truyền liên kết không hoàn toàn?
A. 1 : 1 : 1 : 1. **B**. 3 : 3 : 1 : 1. **C**. 9 : 3 : 3 : 1. **D**. 9 : 6 : 1.

Câu 67. Hiện tượng hoán vị gen và phân li độc lập có đặc điểm chung là
A. các gen phân li ngẫu nhiên và tổ hợp tự do.
B. làm tăng sự xuất hiện của biến dị tổ hợp.
C. làm hạn chế xuất hiện biến dị tổ hợp.
D. các gen cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng.

Câu 68. Ý nghĩa nào dưới đây **không** phải của hiện tương hoán vị gen?
A. Làm tăng số biến dị tổ hợp, cung cấp nguyên liệu cho quá trình chọn lọc và tiến hoá.
B. Giúp giải thích cơ chế của hiện tượng chuyển đoạn tương hỗ trong đột biến cấu trúc NST.
C.Tái tổ hợp lại các gen quý trên các NST khác nhau của cặp tương đồng tạo thành nhóm gen kiên kết.
D. Đặt cơ sở cho việc lập bản đồ gen.

Câu 69. Trong trường hợp không xảy ra đột biến, phép lai nào sau đây có thể cho đời con có nhiều kiểu gen nhất?
A. $\frac{AB}{ab}Dd \times \frac{AB}{ab}Dd$. **B.** $\frac{AB}{ab}DD \times \frac{AB}{ab}dd$. **C.** $\frac{AB}{ab}Dd \times \frac{Ab}{ab}dd$. **D.** $\frac{Ab}{ab}Dd \times \frac{Ab}{ab}dd$.

Câu 70. Ba tế bào sinh dục đực mang kiểu gen $\frac{Ab}{aB}DdEe$ có thể tạo ra tối đa là mấy loại giao tử?
A. 16. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 12.
Câu 71: Điểm giống nhau giữa NST thường và NST giới tính là
A. tồn tại thành từng cặp tương đồng. **B**. mang gen quy định giới tính.
C. có khả năng tự nhân đôi khi phân bào. **D**. di truyền thẳng các tính trạng cho thế hệ sau.
Câu 72: Khi nói về NST giới tính, phát biểu nào sau đây **đúng**?
A. NST có chứa gen quy định giới tính, ngoài ra cũng có thể chứa các gen khác.
B. Ở tất cả các loài động vật, cá thể cái có cặp NST giới tính XX , cá thể đực có cặp NST giới tính XY.
C. NST giới tính chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục, không tồn tại trong tế bào sinh dưỡng.
D. Ở tất cả các loài động vật, NST giới tính chỉ gồm 1 cặp tương đồng, giống nhau giữa giới đực và giới cái.
Câu 73: Ở người, bệnh máu khó đông do gen lặn (h) liên kết với giới tính gây ra. Phép lai nào sau đây để đời con sinh ra có tỉ lệ 3 bình thường : 1 bị bệnh máu khó đông là con trai:
A. $X^HX^H \times X^hY$. **B.** $X^HX^h \times X^hY$. **C.** $X^HX^h \times X^HY$. **D**. $X^HX^H \times X^HY$.
Câu 74: Những bệnh, tật di truyền ở người nào sau đây do gen nằm trên NST giới tính quy định?
(1) Bệnh mù màu
(2) Bệnh máu khó động.
(3) Tật dính ngón tay 2 và 3.
(4) Bệnh pheninketo niệu.
(5) Bệnh bạch tạng.
A. (1), (2), (4). **B**. (2), (3), (4). **C.** (1), (2), (3). **D**. (1), (3), (5).
Câu 75: Ở người, bệnh máu khó đông do alen lặn h nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định, alen H quy định máu đông bình thường. Bố mắc bệnh máu khó đông, mẹ máu đông bình thường, ông ngoại mắc bệnh máu khó đông. Nhận định nào dưới đây là **đúng**?
A. 100% số con trai của họ sẽ mắc bệnh.
B. 100% số con gái của họ sẽ mắc bệnh.
C. 50% số con trai của họ có khả năng mắc bệnh.
D. Con gái của họ không bao giờ có người mắc bệnh.
Câu 76: Trong một gia đình có bố bị bệnh mù màu, mẹ thị lực bình thường. Họ sinh được hai đứa con trai bị bệnh mù màu. Nguyên nhân gây bệnh là do cả hai người con
A. đều nhận gen quy định bệnh mù màu từ bố. **B**. đều nhận gen quy định bệnh mù màu từ mẹ.
C. bị bệnh mù màu là do đột biến gen xảy ra. **D**. nhận gen quy định bệnh mù màu từ bố và mẹ.
Câu 77: Trong quần thể của một loài lưỡng bội, xét 1 cặp gen có 2 alen A và a. Cho biết không có đột biến xảy ra và quần thể hoàn toàn ngẫu phối đã tạo ra tất cả 5 kiểu gen khác nhau. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho thế hệ F1 có tỉ lệ phân li kiểu hình 1: 1 về tính trạng trên?
A. X^AX^A x X^aY. **B**. Aa x aa. **C**. AA x aa. **D**. X^aX^a x X^AY.
Câu 78: Điều **không đúng** về nhiễm sắc thể giới tính ở người là
A. gồm một cặp nhiễm sắc thể.
B. ngoài gen qui định giới tính còn có gen qui định tính trạng thường.
C. nhiễm sắc thể giới tính chỉ có trong tế bào sinh dục.
D. ở nữ là XX, ở nam là XY.
Câu 79: Ở một loài lưỡng bội, xét một gen gồm 2 alen nằm trên NST giới tính X, không có alen trên Y thì trong loài có thể có số kiểu gen bình thường tối đa là
A. 3 **B**. 4. **C**. 5 **D**. 6.
Câu 80: Phát biểu nào sau đây là **đúng** về di truyền liên kết với giới tính?
A. Tính trạng do gen trên NST X quy định di truyền thẳng.
B. Tính trạng do gen trên NST Y quy định di truyền chéo.
C. Dựa vào các tính trạng liên kết giới tính để sớm phân biệt đực, cái.

D. NST giới tính của châu chấu: con đực là XX, con cái là XO.

Câu 81. Nhận định nào sau đây là ***không*** đúng?

A. Mọi hiện tương di truyền theo dòng mẹ đều là di truyền tế bào chất.

B. Trong sự di truyền, nếu con lai mang tính trạng của mẹ thì đó là di truyền theo dòng mẹ.

C. Con lai mang tính trạng của mẹ nên di truyền tế bào chất được xem là di truyền theo dòng mẹ.

D. Di truyền tế bào chất còn gọi là di truyền ngoài nhân hay di truyền ngoài nhiễm sắc thể.

Câu 82. Ngoài việc phát hiện hiện tượng liên kết gen trên nhiễm sắc thể thường và trên nhiễm sắc thể giới tính, lai thuận và lai nghịch đã được sử dụng để phát hiện ra hiện tượng di truyền

A. qua tế bào chất. B. tương tác gen, phân ly độc lập.

C. trội lặn hoàn toàn, phân ly độc lập. D. tương tác gen, trội lặn không hoàn toàn.

Câu 83. Gen nằm trong tế bào chất có đặc điểm:

A. Không di truyền theo quy luật của Menđen. B. Chỉ nằm trong tế bào chất của cơ thể cái.

C. Luôn luôn tồn tại thành cặp alen. D. Có hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.

Câu 84. Nguyên nhân làm cho sự di truyền của gen nằm ngoài nhân không tuân theo các quy luật di truyền chặt chẽ như các gen trong nhân tế bào là

A. số lượng nhân ngoài gen ít.

B. trong phân bào, tế bào chất phân chia ngẫu nhiên không đồng đều.

C. các gen ngoài nhân không có khả năng sao mã.

D. gen ngoài nhân có sức sống kém.

Câu 85. Một đột biến điểm ở gen nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây **không** đúng khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

A. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.

B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con của họ đều bình thường.

C. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh

D. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì bà nội bị bệnh.

Câu 86. Một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

A. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả con gái của họ đều bị bệnh.

B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con trai của họ đều bị bệnh.

C. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.

D. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.

Câu 87. Có một số phép lai và kết quả phép lai ở loài hoa loa kèn như sau:

Lai thuận: Cây mẹ loa kèn xanh x cây bố loa kèn vàng $\rightarrow$ F_1 toàn loa kèn xanh

Lai nghịch: Cây mẹ loa kèn vàng x cây bố loa kèn xanh $\rightarrow$ F_1 toàn loa kèn vàng

Sự khác nhau cơ bản giữa hai phép lai dẫn đến kết quả khác nhau đó là

A. gen quy định tính trạng nằm trên NST X.

B. tính trạng loa kèn vàng là trội không hoàn toàn.

C. hợp tử phát triển từ noãn cây nào thì mang đặc điểm của cây ấy.

D. tính trạng của bố là tính trạng lặn.

Câu 88. Trong các đặc điểm sau, hiện tượng di truyền qua tế bào chất có số đặc điểm **đúng** là

(1) Lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau.

(2) Đời con có kiểu hình giống mẹ.

(3) Tính trạng biểu hiện đồng loạt ở thế hệ lai.

(4) Vai trò của bố mẹ giống nhau.

A. 1 B. 2 **C. 3** D. 4

Câu 89. Nhận xét nào **không** đúng trong trường hợp di truyền qua tế bào chất?

A. Tính trạng biểu hiện đồng loạt ở cơ thể cái của thế hệ lai.

B. Lai thuận nghịch cho kết quả khác nhau.

C. Đời con có kiểu hình giống mẹ.

D. Tính trạng biểu hiện đồng loạt ở thế hệ lai.

Câu 90. Trong di truyền tế bào chất, tính trạng di truyền theo dòng mẹ và cho kết quả khác nhau trong lai thuận nghịch vì
A. gen chi phối tính trạng di truyền kết hợp với NST giới tính X.
B. gen chi phối tính trạng di truyền kết hợp với NST giới tính Y
C. hợp tử nhận tế bào chất có mang gen ngoài nhân chủ yếu từ mẹ.
D. hợp tử nhận vật chất di truyền chủ yếu từ mẹ.
Câu 91: Thường biến là những biến đổi
A. đồng loạt, không xác định, không di truyền.
B. đồng loạt, xác định, một số trường hợp di truyền.
C. đồng loạt, xác định, không di truyền.
D. riêng lẻ, không xác định, di truyền
Câu 92: Nguyên nhân của thường biến là do
A. tác động trực tiếp của các tác nhân lí, hóa học.
B. rối loạn phân li và tổ hợp của NST
C. rối loạn trong quá trình trao đổi chất nội bào.
D. tác động trực tiếp của điều kiện môi trường
Câu 93: Nhận định nào dưới đây không đúng?
A. Mức phản ứng của kiểu gen có thể rộng hay hẹp tùy thuộc vào từng loại tính trạng.
B. Sự biến đổi của kiểu gen do ảnh hưởng của môi trường là môi trường biến.
C. Mức phản ứng càng rộng thì sinh vật càng thích nghi với môi trường.
D. Sự mềm dẻo kiểu hình giúp sinh vật thích nghi với sự thay đổi của môi trường.
Câu 94: Hiện tượng nào dưới đây là ví dụ về sự mềm dẻo kiểu hình?
A. Tắc kè hoa thay đổi màu sắc theo nền môi trường.
B. Bố mẹ bình thường sinh ra con bạch tạng.
C. Lợn con sinh ra có vành tai xẻ thùy, chân dị dạng.
D. Trên cây hoa giấy đỏ xuất hiện cành hoa trắng.
Câu 95: Trong các trường hợp sau đây, trường hợp nào là thường biến?
A. Trên cây hoa giấy đỏ xuất hiện cành hoa trắng
B. Bố mẹ bình thường nhưng sinh con bạch tạng
C. Lượng hồng cầu trong máu tăng khi người lên sống ở vùng núi cao
D. Trẻ em sinh ra khóc tiếng mèo kêu
Câu 96: Phát biểu đúng khi nói về mức phản ứng là
A. mức phản ứng không do kiểu gen quy định.
B. mỗi gen trong một kiểu gen có mức phản ứng riêng.
C. các gen trong một kiểu gen chắc chắn sẽ có mức phản ứng khác nhau.
D. tính trạng số lượng có mức phản ứng hẹp, tính trạng chất lượng có mức phản ứng rộng.
Câu 97: Khi nói về mức phản ứng, phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Mức phản ứng không do kiểu gen quy định.
B. Tính trạng số lượng thường có mức phản ứng rộng.
C. Các giống khác nhau có mức phản ứng khác nhau.
D. Tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp.
Câu 98: Cho các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào không được gọi là sự mềm dẻo kiểu hình?
A. Cây bàng rụng lá về mùa đông, sang xuân lại đâm chồi nảy lộc.
B. Loài gấu Bắc cực có bộ lông màu trắng, còn gấu nhiệt đới thì có lông màu vàng hoặc xám.
C. Màu hoa Cẩm tú cầu (Hydrangea macrophylla) thay đổi phụ thuộc vào độ pH của đất: nếu pH < 7 thì hoa có màu lam, nếu pH = 7 hoa có màu trắng sữa, còn nếu pH > 7 thì hoa có màu hồng hoặc màu tím.
D. Bệnh phêninkêtô niệu ở người do rối loạn chuyển hóa axit amin phêninalanin. Nếu được phát hiện sớm và áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường.
Câu 99: Có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng** khi nói về mức phản ứng
(1) Kiểu gen có số lượng kiểu hình càng nhiều thì mức phản ứng càng rộng
(2) Mức phản ứng là những biến đổi về kiểu hình, không liên quan đến gen nên không có khả năng di truyền
(3) Các alen trong cùng một gen đều có mức phản ứng như nhau

(4) Tính trạng số lượng thường có mức phản ứng hẹp, tính trạng chất lượng thường có mức phản ứng rộng

(5) Những loài sinh sản theo hình thức sinh sản sinh dưỡng thường dễ xác định được mức phản ứng

A. 1. **B. 2.** C. 3. D. 4.

Câu 100: Tính trạng số lượng có bao nhiêu đặc điểm nào dưới đây?

(1) Chịu sự tác động mạnh của điều kiện môi trường, kỹ thuật chăm sóc.

(2) Đo lường được bằng cân, đong, đo, đếm bằng mắt thường.

(3) Thay đổi khi điều kiện môi trường thay đổi.

(4) Có mức phản ứng hẹp

A. 1. B. 2. **C.** 3. D. 4.

MỨC 3

Câu 101. Một loài thực vật gen A quy định cây cao, gen a- cây thấp; gen B quả đỏ, gen b- quả trắng. Cho cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giao phấn với cây có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$. Biết rằng cấu trúc nhiễm sắc thể của 2 cây không thay đổi trong giảm phân, tỉ lệ kiểu hình ở F1:

A. 1 cây cao, quả đỏ: 1 cây thấp, quả trắng.

B. 3 cây cao, quả trắng: 1cây thấp, quả đỏ.

C. 1 cây cao, quả trắng: 1cây thấp, quả đỏ.

D. 1 cây cao, quả trắng: 2 cây cao, quả đỏ:1 cây thấp, quả đỏ.

Câu 102. Ở một loài thực vật, chiều cao cây do 2 cặp gen Aa và Bb quy định. Màu sắc hoa do một cặp gen Dd quy định. Cho giao phấn giữa các cây F_1 có kiểu gen giống nhau, thu được đời con F_2 phân li theo tỉ lệ 387 cây thân cao, hoa đỏ : 131 cây thân thấp, hoa đỏ : 170 cây thân thấp, hoa trắng. Biết các gen quy định các tính trạng này nằm trên nhiễm sắc thể thường, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến và hoán vị gen. Phép lai nào sau đây là phù hợp với kết quả trên?

A. $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bD}$ **B.** $\frac{ABd}{abD} \times \frac{Abd}{aBD}$ **C.** $\frac{ABD}{abd} \times \frac{AbD}{aBd}$ **D.** $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{AD}{ad}Bb$

Câu 103. Ở một loài thực vật có gen A quy định quả màu đỏ, gen a quy định quả màu vàng, gen B quy định quả tròn, gen b quy định quả dẹt, gen D quy định quả ngọt, gen d quy định quả chua. Khi lai phân tích cây dị hợp tử 3 cặp gen người ta thu được 51 cây vàng, tròn, chua : 51 cây đỏ, dẹt, ngọt. Kiểu gen của cây đem lai phân tích là

A. $\frac{ABD}{abd}$. **B.** $\frac{AB}{ab}$ Dd. **C.** $\frac{AbD}{aBd}$. **D.** AaBbDd

Câu 104. Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do hai cặp gen A, a và B, b quy định. Tính trạng chiều cao cây do một gen có 2 alen D, d quy định. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) tự thụ phấn, thu được F_1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 9 cây hoa đỏ, thân cao: 3 cây hoa hồng, thân cao: 3 cây hoa hồng, thân thấp: 1 cây hoa trắng, thân thấp. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, F_1 có bao nhiêu loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, thân cao ?

A. 9. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 105. Phép lai $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$. Nếu các cặp tính trạng di truyền trội hoàn toàn và có hoán vị gen ở hai bên với tần số 40% thì tổng số cá thể có kiểu hình khác bố mẹ chiếm tỷ lệ:

A. 50% **B.** 65% **C.** 10%. **D.** 41%.

Câu 106. Ở một loài thực vật, gen A qui định quả dài là trội hoàn toàn so với gan a qui định quả ngắn, gen B qui định quả trơn là trội hoàn toàn so với gen b qui định quả nhăn . Hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp NST tương đồng. Đem lai phân tích F_1 dị hợp hai cặp gen thu được tỉ lệ 3 dài, trơn : 3 ngắn, nhăn : 1 dài, nhăn : 1 ngắn, trơn. Kiểu gen và tần số hoán vị gen của F_1 là

A. Ab/aB, 40% **B.** AB/ab, 25% **C.** AB/ab, 20% **D**. Ab/aB, 25%

Câu 107. Ở cà chua, gen A quy định thân cao, a thân thấp, B quả tròn, b quả bầu dục. Giả sử hai cặp gen này nằm trên một cặp NST. Khi cho lai hai cây cà chua F_1 thân cao quả tròn với nhau thì F_2 thu được 65% số cây thân cao,quả tròn ; 15% thân thấp, quả bầu dục, 10% thân cao, quả bầu dục, 10% thân thấp, quả tròn. Kiểu gen của hai cây cà chua F_1 và tần số hoán vị gen của chúng là:

A. $\frac{AB}{ab}$ (f = 30%) x $\frac{AB}{ab}$ (liên kết gen hoàn toàn). B. $\frac{Ab}{aB}$ (f = 30%) x $\frac{Ab}{aB}$ (f = 40%).

C. $\frac{Ab}{aB}$ (f = 20%) x $\frac{AB}{ab}$ (liên kết gen hoàn toàn). **D.** $\frac{AB}{ab}$ (f = 40%) x $\frac{AB}{ab}$ (liên kết gen hoàn toàn).

Câu 108. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả bố và mẹ. Theo lí thuyết, phép lai $\frac{BD}{bd}X^AX^a \times \frac{BD}{bD}X^aY$ cho đời con có tối đa

A. 32 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình. **B.** 32 loại kiểu gen, 4 loại kiểu hình.
C. 28 loại kiểu gen, 8 loại kiểu hình. **D.** 28 loại kiểu gen, 12 loại kiểu hình.

Câu 109: Ở một loài động vật, alen A quy định mắt đỏ là trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Thực hiện phép lại $P: X^AX^a \times X^AY$ thu được F_1. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, lấy ngẫu nhiên 3 cá thể mắt đỏ ở F_1, xác suất để thu được cá thể cái là bao nhiêu?

A. $\frac{4}{9}$. **B.** $\frac{4}{27}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 110: Ở ruồi giấm, alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng (gen nằm trên vùng không tương đồng của NST X). Cho ruồi đực mắt đỏ giao phối với ruồi cái mắt đỏ, đời con thu được cả ruồi mắt đỏ và ruồi mắt trắng. Ở đời con, lấy ngẫu nhiên một ruồi cái mắt đỏ giao phối với ruồi mắt trắng. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, xác suất xuất hiện ruồi cái mắt trắng ở đời sau là bao nhiêu?

A. 25%. **B.** 8,75%. **C.** 12,5%. **D.** 22,5%.

Câu 111: Ở một loài thực vật, người ta thực hiện phép lai sau: $P: Aa\frac{BD}{bd} \times Aa\frac{BD}{bd}$ thu được F_1. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn, không có đột biến xảy ra nhưng có hoán vị gen ở cả 2 giới với tần số là 20%. Ở F_1, nếu lấy ngẫu nhiên một cá thể, xác suất thu được cá thể thuần chủng là bao nhiêu?

A. 8%. **B.** 17%. **C.** 66%. **D.** 35%.

Câu 112: Ở một loài chim, alen A quy định lông trắng trội hoàn toàn so với alen a quy định lông đen ; alen B quy định chân cao trội hoàn toàn so với alen b quy định chân thấp, các gen cùng nằm trên NST X và thuộc vùng không tương đồng với Y. Khi cho lai cặp bố mẹ đều có kiểu hình lông trắng, chân cao, F_1 thu được có số con lông trăng, chân thấp chiếm tỉ lệ 15% và chúng đều là chim mái. Hãy xác định kiểu gen của chim trống ở thế hệ P trong phép lai trên.

A. $X_b^AX_B^a$. **B.** X_B^AY. **C.** $X_B^AX_b^a$. **D.** X_b^AY.

Câu 113. Màu sắc hoa loa kèn do gen nằm trong tế bào chất quy định, trong đó hoa vàng trội so với hoa xanh.

Lấy hạt phấn của cây hoa vàng thụ phấn cho cây hoa xanh được F1. Cho F1 tự thụ phấn tỉ lệ kiểu hình ở đời F2 là:

A. 100% hoa vàng.

B. 100% hoa màu xanh.

C. 75% vàng: 25% xanh.

D. Trên mỗi cây đều có cả hoa vàng và hoa xanh.

Câu 114. Năm 1909, Coren (Correns) đã tiến hành phép lai thuận nghịch trên cây hoa phấn (Mirabilis jalapa) và thu được kết quả như sau:

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P: ♀ Cây lá đốm × ♂ Cây lá xanh F_1 : 100% số cây lá đốm	P: ♀ Cây lá xanh × ♂ Cây lá đốm F_1 : 100% số cây lá xanh

Nếu lấy hạt phấn của cây F_1 ở phép lai thuận thụ phấn cho cây F_1 ở phép lai nghịch thì theo lí thuyết, thu được F_2 gồm:

A. 100% số cây lá xanh.

B. 75% số cây lá đốm : 25% số cây lá xanh.

C. 50% số cây lá đốm : 50% số cây lá xanh.

D. 100% số cây lá đốm.

Câu 115. Ở một loài động vật, cho con đực thuần chủng mắt đỏ lai với con cái thuần chủng mắt trắng thu được đời con đồng loạt mắt trắng. Ngược lại, khi cho con đực thuần chủng mắt trắng lai với con cái thuần chủng mắt đỏ thì đời con thu được đồng loạt mắt đỏ. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, nếu cho các cá thể mắt đỏ lai với nhau thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con sẽ như thế nào?

A. 100% mắt đỏ. **B.** 100% mắt trắng.

C. 3 mắt đỏ: 1 mắt trắng. **D.** 1 mắt đỏ: 1 mắt trắng.

Câu 116. Khi lai hai thứ đai mạch xanh lục bình thường và lục nhạt với nhau thì thu được kết quả như sau:

Lai thuận: P lá xanh × lá đốm → F1: 100% lá xanh.

Lai nghịch: P lá đốm × lá xanh → F1: 100% lá đốm.

Nếu cho cây F1 của phép lai thuận tự thụ phấn thì kiểu hình ở F2 như thế nào?

A. 1 Lá xanh : 1 lá đốm.

B. 100% lá xanh.

C. 5 là xanh : 3 lá đốm.

D. 3 lá xanh : 1 lá đốm.

Câu 117: Giống thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt trên toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông đen. Tại sao các tế bào của cùng một cơ thể, có cùng một kiểu gen nhưng lại biểu hiện màu lông khác nhau ở các bộ phận khác nhau của cơ thể? Để lí giải hiện tượng này, các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm: cạo phần lông trắng trên lưng thỏ và buộc vào đó cục nước đá; tại vị trí này lông mọc lên lại có màu đen. Từ kết quả thí nghiệm trên, kết luận nào sau đây không đúng?

(1) Các tế bào ở vùng thân có nhiệt độ cao hơn các tế bào ở các đầu mút cơ thể nên các gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin không được biểu hiện, do đó lông có màu trắng.

(2) Gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin biểu hiện ở điều kiện nhiệt độ thấp nên các vùng đầu mút của cơ thể lông có màu đen.

(3) Nhiệt độ đã ảnh hưởng đến sự biểu hiện của gen quy định tổng hợp sắc tố mêlanin

(4) Khi buộc cục nước đá vào lưng có lông bị cạo, nhiệt độ giảm đột ngột làm phát sinh đột biến gen ở vùng này làm cho lông mọc lên có màu đen.

A. 3. **B.** 1. C. 4. D. 2.

Câu 118: Xét các ví dụ sau đây, có bao nhiêu ví dụ phản ánh sự mềm dẻo kiểu hình?

(1) Lá của cây vạn niên thanh thường có rất nhiều đốm hoặc vệt màu trắng xuất hiện trên mặt lá xanh.

(2) Trẻ em bị bệnh Phênikêto niệu nêu áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường

(3) Người bị thiếu máu hồng cầu hình liềm thì sẽ bị viêm phổi, thấp khớp, suy thận, rối loạn lâm thần, liệt.

(4) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng màu hoa biểu hiện tùy thuộc độ pH của môi trường đất

(5) Ở người, kiểu gen AA quy định hói đầu, kiểu gen aa quy định không hói đầu, kiểu gen Aa quy định hói đầu ở nam và không hói đầu ở nữ

A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 119: Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gen nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa màu tím và đỏ tùy thuộc vào độ pH của đất. Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là đúng khi nói về hiện tượng trên?

(1) Màu hoa cẩm tú cầu có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa màu tím và đỏ gọi là sự mềm dẻo kiểu hình.

(2) Vì kiểu gen bị biến đổi nên kiểu hình của nó cũng thay đổi theo.

(3) Màu của hoa không phụ thuộc môi trường.

(4) Tính trạng do gen tương tác cộng gộp.

A. 3. B. 4. C. 2. **D. 1.**

Câu 120: Trong những điều kiện thích hợp nhất, lợn Ỉ nặng 50kg/9 tháng, lợn Đại Bạch nặng 90kg/6 tháng. Kết quả này nói lên

A. tính trạng cân nặng của lợn Đại Bạch do nhiều gen chi phối hơn lợn Ỉ.

B. tính trạng cân nặng của lợn Đại Bạch có mức phản ứng rộng hơn lợn Ỉ.

C. vai trò của môi trường trong việc quyết định cân nặng của lợn.

D. vai trò của điều kiện nuôi dưỡng trong việc quyết định cân nặng của lợn.

Mức 4:

Câu 121. Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao, alen a quy định thân thấp; gen B quy định quả màu đỏ, alen b quy định quả màu vàng; gen D quy định quả tròn, alen d quy định quả dài. Biết rằng các gen trội là trội hoàn toàn. Cho giao phấn cây thân cao, quả màu đỏ, tròn với cây thân thấp, quả màu vàng, dài thu được F_1 gồm 81 cây thân cao, quả màu đỏ, dài; 80 cây thân cao, quả màu vàng, dài; 79 cây thân thấp, quả màu đỏ, tròn; 80 cây thân thấp, quả màu vàng, tròn. Trong trường hợp không xảy ra hoán vị gen, sơ đồ lai nào dưới đây cho kết quả phù hợp với phép lai trên?

A. Aa $\frac{B\mathrm{D}}{bd}$ x aa $\frac{bd}{bd}$. **B.** $\frac{AB}{ab}$ Dd x $\frac{ab}{ab}$ dd. **C.** $\frac{AD}{ad}Bb$ x $\frac{ad}{ad}bb$. **D.** $\frac{A\mathrm{d}}{aD}Bb$ x $\frac{ad}{ad}bb$

Câu 122. Ở một loài thực vật, màu sắc hoa do một gen có 2 alen quy định, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng ; Chiều cao cây do hai cặp gen B, b và D, d cùng quy định. Cho cây thân cao, hoa đỏ dị hợp về cả ba cặp gen (kí hiệu là cây M) lai với cây đồng hợp lặn về cả ba cặp gen trên, thu được đời con gồm : 140 cây thân cao, hoa đỏ ; 360 cây thân cao, hoa trắng ; 640 cây thân thấp, hoa trắng ; 860 cây thân thấp, hoa đỏ. Kiểu gen của cây M có thể là

A. $\frac{Ab}{aB}Dd$. **B.** AaBbDd. **C.** $\frac{AB}{ab}Dd$. **D.** Aa $\frac{Bd}{bD}$

Câu 123. Ở một loài thực vật, chiều cao cây do hai cặp gen Aa và Bb quy định, màu sắc hạt do một cặp gen Dd quy định. Khi đem dòng thuần chủng tương phản lai với nhau, thu được F_1 đồng nhất một loại kiểu hình. Khi lai F_1 với cây khác, thu được tỉ lệ phân li kiểu hình về 2 tính trạng được xét tới là: 9 thân thấp, hạt vàng: 3 thân cao, hạt vàng : 3 thân cao, hạt trắng: 1 thân thấp, hạt trắng. Kiểu gen của cơ thể F_1 dị hợp về tất cả các cặp gen là

A. $\frac{A\mathrm{d}}{aD}Bb$ x $\frac{aD}{ad}Bb$. **B.** $\frac{A\mathrm{d}}{aD}Bb$ x $\frac{AD}{ad}bb$. **C.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ x AA $\frac{B\mathrm{D}}{ad}$. **D.** Aa $\frac{Bd}{bD}$ x Aa $\frac{Bd}{bD}$

Câu 124. Ở ruồi giấm, mỗi gen quy định một tính trạng, trội lặn hoàn toàn. Xét phép lai sau đây $(\mathrm{P}):\frac{\mathrm{Ab}}{\mathrm{aB}}\frac{\mathrm{DH}}{\mathrm{dh}}\mathrm{X^E X^e}\times\frac{\mathrm{Ab}}{\mathrm{aB}}\frac{\mathrm{DH}}{\mathrm{dh}}\mathrm{X^E Y}$. Tỉ lệ kiểu hình đực mang tất cả các tính trạng trội ở đời con chiếm 8,25%. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây về đời con đúng ?

I. Nếu có hoán vị gen xảy ra thì F_1 có tối đa 196 kiểu gen.

II. F_1 có 33% tỉ lệ kiểu hình $(A-,B-,D-,H-)$.

III. F_1 có 39,75% tỉ lệ kiểu hình mang một trong năm tính trạng lặn.

IV. F_1 có 12,75% tỉ lệ kiểu hình lặn về các cặp gen.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 125. Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Phép lai $P:\frac{AB}{ab}X^DX^d\times\frac{AB}{ab}X^DY$, thu được F_1. Trong tổng số ruồi F_1, số ruồi thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm 3,75%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen trong quá trình phát sinh giao tử cái. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F_1 có 40 loại kiểu gen.

II. Khoảng cách giữa gen A và gen B là 20 cM.

III. F_1 có 10% số ruồi đực thân đen, cánh cụt, mắt đỏ.

IV. F_1 có 25% số cá thể cái mang kiểu hình trội về hai tính trạng.

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 126: Ở một loài động vật, cho phép lai $\frac{AB}{ab}\times\frac{Ab}{aB}$. Biết rằng quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Có bao nhiêu dự đoán sau đây về đời con là đúng ?

I. Có tối đa 10 loại kiểu gen.

II. Có 4 loại kiểu gen đồng hợp tử cả về hai cặp gen ở đời con.

III. Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử trội về cả 2 cặp gen bằng tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn cả về hai cặp gen.

IV. Tỉ lệ của kiểu gen dị hợp tử một về cặp gen luôn lớn hơn tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tử lặn về 2 cặp gen.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 127. Ở một loài thực vật, hai cặp alen A, a, D, d cùng tương tác quy định hình dạng quả; alen B quy định quả ngọt trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chua. Khi lai hai cây dị hợp về cả 3 cặp gen (P có kiểu gen giống nhau), đời F_1 thu được kiểu hình: 37,5% tròn, ngọt: 37,5% dài, ngọt: 18,75% tròn, chua: 6,25% dài, chua. Có bao nhiêu dự đoán dưới đây chắc chắn đúng ?

(1) Phép lai ở thế hệ P có thể là $\frac{Ab}{aB}Dd\times\frac{Ab}{aB}Dd$ hoặc $Aa\frac{Bd}{bD}\times Aa\frac{Bd}{bD}$.

(2) Hoán vị gen đã xảy ra ở một bên với tần số 24%.

(3) Ở F_1 có 21 kiểu gen.

(4) Ở F_1 có 3 kiểu gen quy định kiểu hình quả tròn, chua.

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 128. . Ở một loài thực vật có alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả ngọt trội hoàn toàn so với alen b quy định quả chua. Cho cây thân cao, quả ngọt (P) tự thụ phấn thu được F1 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó có 54% số cây thân cao, quả ngọt. Theo lý thuyết số phát biểu đúng là?

(I) Trong số các cây thân thấp, quả ngọt ở F1, có 3/7 số cây có kiểu gen đồng hợp tử về cả 2 cặp gen.

(II) Quá trình giảm phân ở cây P đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

(III) F1 có tối đa 9 loại kiểu gen.

(IV) F1 chỉ có 1 loại kiểu gen quy định kiểu hình thân cao, quả chua

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D .** 4.

Câu 129: Một loài thú, cho cá thể cái lông quăn, đen giao phối với cá thể đực lông thẳng, trắng (P), thu được F_1 gồm 100% cá thể lông quăn, đen. Cho F_1 giao phối với nhau, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 50% cá thể cái lông quăn, đen: 20% cá thể đực lông quăn, đen: 20% cá thể đực lông thẳng,

trắng: 5% cá thể đực lông quăn, trắng: 5% cá thể đực lông thẳng, đen. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Các gen quy định các tính trạng đang xét đều nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
II. Trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái ở F_1 đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.
III. Nếu cho cá thể đực F_1 giao phối với cá thể cái lông thẳng, trắng thì thu được đời con có số cá thể cái lông quăn, đen chiếm 50%.
IV. Nếu cho cá thể cái F_1, giao phối với cá thể đực lông thẳng, trắng thì thu được đời con có số cá thể đực lông quăn, trắng chiếm 5%.
A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 130. Một loài thú, cho cá thể cái lông quăn, đen giao phối với cá thể đực lông thẳng, trắng (P), thu được F_1 gồm 100% cá thể lông quăn, đen. Cho F_1 giao phối với nhau, thu được F_2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 50% cá thể cái lông quăn, đen: 22,5% cá thể đực lông quăn, đen: 22,5% cá thể đực lông thẳng, trắng: 2,5% cá thể đực lông quăn, trắng: 2,5% cá thể đực lông thẳng, đen. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Các gen quy định các tính trạng đang xét đều nằm trên nhiễm sắc thể giới tính.
II. Quá trình phát sinh giao tử cái của F_1 đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.
III. Các cá thể cái mang kiểu hình lông quăn, đen ở F_2 có 5 loại kiểu gen.
IV. Trong tổng số cá thể F_2, có 25% số cá thể cái dị hợp tử về 2 cặp gen.
A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 131: Ở một loài côn trùng, cho con cái XX mắt đỏ thuần chủng lai với con đực XY mắt trắng thuần chủng được F1 đồng loạt mắt đỏ. Cho con đực F1 lai phân tích, đời con thu được tỉ lệ 1 con cái mắt đỏ : 1 con cái mắt trắng : 2 con đực mắt trắng. Nếu cho F1 giao phối tự do với nhau, trong các nhận định sau, có bao nhiêu nhận định đúng về kết quả thu được ở đời F2?
I. F2 xuất hiện 12 kiểu gen.
II. Cá thể đực mắt trắng chiếm tỉ lệ 5/16.
III. Cá thể cái mắt trắng thuần chủng chiếm tỉ lệ 3/16.
IV. Trong tổng số các cá thể mắt đỏ, cá thể cái mắt đỏ không thuần chủng chiếm tỉ lệ 5/9.
A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 132: Ở một loài động vật, tính trạng chiều dài lông do 1 gen có 2 alen quy định (A quy định lông dài trội hoàn toàn so với a quy định lông ngắn), gen này nằm trên NST giới tính ở đoạn tương đồng. Cho con đực (XY) có lông dài giao phối với con cái có lông ngắn được F1 gồm 100% cá thể có lông dài. Cho F1 giao phối tự do, theo lý thuyết ở đời con, kiểu hình con cái lông dài chiếm tỉ lệ
A. 50%. **B**. 75%. **C**. 0%. **D**. 25%.

Bài 133: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) dị hợp tử về 3 cặp gen trên lai phân tích, thu được F_a có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 7% cây thân cao, hoa đỏ: 18% cây thân cao, hoa trắng: 32% cây thân thấp, hoa trắng: 43% cây thân thấp, hoa đỏ. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lý thuyết, trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng?
(1) Kiểu gen của (P) là $\frac{AB}{ab}Dd$.
(2) Ở F_a có 8 loại kiểu gen.
(3) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49%.
(4) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.
A. 4. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 134: Ở một loài động vật, khi cho con cái mắt đỏ thuần chủng lai với con đực mắt trắng thuần chủng được F_1 đồng loạt mắt đỏ. Cho con được F_1 lai phân tích, đời F_b thu được 50% con đực mắt trắng, 25% con cái mắt đỏ, 25% con cái mắt trắng. Nếu cho F_1 giao phối ngẫu nhiên được F_2. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tính trạng màu mắt bị chi phối bởi quy luật di truyền tương tác bổ sung.
II. Gen quy định màu mắt có hiện tượng di truyền liên kết với giới tính.
III. F_2 có 56,25% số cá thể có kiểu hình mắt đỏ.
IV. Lấy ngẫu nhiên hai cá thể ở F_2, xác suất để thu được một cá thể mắt đỏ là $\frac{63}{128}$

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 135: Ở một loài động vật có cơ chế xác định giới tính: XX: giống cái; XY: giống đực. Khi cho con đực có kiểu hình mắt đỏ, cánh dài (M) lai phân tích, đời con thu được kiểu hình: 5% con cái mắt hồng, cánh cụt; 5% con cái mắt đỏ, cánh dài; 5% con đực mắt trắng, cánh cụt; 5% con đực mắt hồng, cánh dài; 20% con cái mắt đỏ, cánh cụt; 20% con cái mắt hồng, cánh dài; 20% con đực mắt hồng, cánh cụt; 20% con đực mắt trắng, cánh dài. Biết rằng tính trạng dạng cánh do một gen gồm 2 alen quy định, tính trạng màu mắt do hai cặp gen không alen cùng tương tác kiểu bổ sung quy định. Có bao nhiêu phát biểu dưới đây đúng?
(1) (M) có kiểu gen dị hợp tử chéo về 2 trong 3 cặp alen.
(2) Hoán vị gen đã xảy ra ở cá thể (M) với tần số 20%.
(3) Gen quy định dạng cánh và một trong 2 gen quy định màu mắt cùng nằm trên NST X (không có alen tương ứng trên Y).
(4) Nếu cho (M) lai với con cái mang kiểu gen dị hợp về tất cả các gen đang xét (các gen nằm trên cùng một NST ở trạng thái dị hợp tử đều), hoán vị gen xảy ra ở cả hai giới với tần số giống với phép lai phân tích nói trên thì tỉ lệ cá thể mắt trắng, cánh cụt thu được ở đời con là 1%.

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 136: Xét 400 tế bào sinh tinh mang kiểu gen $\frac{AB}{ab}Dd$ tiến hành giảm phân. Không xét đến trường hợp đột biến. Có bao nhiêu nhận định dưới đây chính xác?
(1) Nếu hoán vị gen xảy ra với tần số 50% thì chứng tỏ có 400 tế bào đã xảy ra hoán vị gen.
(2) Nếu có 20 tế bào xảy ra hoán vị gen thì số giao tử mang kiểu gen $\underline{AbD}$ được tạo ra là 20.
(3) Nếu các gen liên kết hoàn toàn thì xác suất thu được giao tử mang kiểu gen $\underline{abd}$ sau giảm phân là 25%.
(4) Nếu hoán vị gen xảy ra với tần số 30% thì số giao tử không mang hoán vị được tạo ra là 1120.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 137: Ở hoa anh thảo (Primula sinensis), alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm:
- Thí nghiệm 1: Đem cây có kiểu gen AA trồng ở môi trường có nhiệt độ 20°C thì ra hoa đỏ, khi trồng ở môi trường có nhiệt độ 35°C thì ra hoa trắng. Thế hệ sau của cây hoa trắng này đem trồng ở môi trường có nhiệt độ 20°C thì lại ra hoa đỏ.
- Thí nghiệm 2: Đem cây có kiểu gen aa trông ở môi trường có nhiệt độ 20°C hay 35°C đều ra hoa trắng.
Trong các kết luận sau được rút ra khi phân tích kết quả của các thí nghiệm trên, có bao nhiêu kết luận đúng?
(1) Nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến sự biểu hiện của kiểu gen AA.
(2) Cây có kiểu gen AA khi trồng ở môi trường có nhiệt độ 35°C ra hoa trắng. Thế hệ sau của cây hoa trắng này đem trồng ở môi trường có nhiệt độ 20°C thì lại ra hoa đỏ, điều này chứng tỏ bố mẹ không truyền cho con tính trạng đã hình thành sẵn
(3) Nhiệt độ môi trường là 20°C hay 35°C không làm thay đổi sự biểu hiện của kiểu gen Aa.
(4) Nhiệt độ cao làm cho alen quy định hoa đỏ bị đột biến thành alen quy định hoa trắng, nhiệt độ thấp làm cho alen quy định hoa trắng bị đột biến thành alen quy định hoa đỏ.
(5) Kiểu gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường, kiểu hình là kết quả của sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường.

(6) Hiện tượng thay đổi màu hoa của cây có kiểu gen AA trước các điều kiện môi trường khác nhau gọi là sự mềm dẻo kiểu hình (thường biến).

A. 3. B. 4. C. 2. **D. 5.**

Câu 138. Cho những nhận xét về thường biến và đột biến:

(1) Thường biến là những biến dị kiểu hình còn đột biến là các biến đổi về kiểu gen.

(2) Thường biến phát sinh trong quá trình phát triển cá thể còn hầu hết đột biến phát sinh trong quá trình sinh sản.

(3) Thường biến xuất hiện do tác động của môi trường còn đột biến không chịu ảnh hưởng của môi trường.

(4) Thường biến là biến dị không di truyền còn đột biến là những biến dị di truyền.

(5) Thường biến thường đồng loạt, đinh hướng còn đột biến xuất hiện cá thể, theo hướng không xác định.

Có bao nhiêu nhận xét đúng về đặc điểm khác nhau giữa thường biến và đột biến.

A. 4. B. 1. C. 3. **D. 2.**

Câu 139. Một giống lúa thuần chủng có năng suất về trung bình là 6 tấn/ha. Sau khi chuyển sang một địa phương khác, người ta nhận thấy năng suất trung bình của giống lúa này đạt đến 7,5 tấn/ha nhưng khi mang những hạt lúa này đi gieo ở địa phương cũ thì năng suất vẫn chỉ đạt 6 tấn/ha. Về mặt di truyền, nguyên nhân có thể là?

A. Hiện tượng đột biến gen quy định năng suất.

B. Đột biến đa bội thể làm tăng năng suất.

C. Biến dị tổ hợp trong lai hữu tính.

D. Hiện tượng thường biến.

Câu 140. Ở cây hoa liên hình (Primula sinensis), màu sắc hoa được quy định bởi một cặp gen. Cây hoa màu đỏ thuần chủng (kiểu gen RR) trồng ở nhiệt độ 35^0C cho hoa màu trắng, đời sau của cây hoa màu trắng này trồng ở 20^0C thì lại cho hoa màu đỏ; còn cây hoa màu trắng thuần chủng (rr) trồng ở nhiệt độ 35^0C hay 20^0C đều cho hoa màu trắng. Điều này chứng tỏ ở cây hoa liên hình

A. tính trạng màu hoa không chỉ do gen quy định mà còn chịu ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường.

B. màu hoa phụ thuộc hoàn toàn vào kiểu gen.

C. màu hoa phụ thuộc hoàn toàn vào nhiệt độ.

D. gen R quy định hoa màu đỏ đã đột biến thành gen r quy định hoa màu trắng.

CHƯƠNG III: DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ
PHẦN I: TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Bài 16. Cấu trúc di truyền của quần thể

Quần thể là một tập hợp các cá thể cùng loài, chung sống trong một khoảng không gian xác định, tồn tại qua thời gian nhất định, giao phối với nhau sinh ra thế hệ sau

- **Các đặc trưng di truyền của quần thể**
  - Mỗi quần thể có một vốn gen đặc trưng
  - Vốn gen là tập hợp tất cả các alen có trong quần thể ở một thời điểm xác định
  - Các đặc điểm của vốn gen thể hiện qua tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể
  - Tần số alen và tần số kiểu gen có thể được tính như sau:

Gọi N là tổng số cá thể trong quần thể

D là cá thể có kiểu gen đồng hợp trội

H là cá thể có kiểu gen dị hợp

R là cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn

Tần số kiểu gen: d (AA) = $\frac{D}{N}$; h (Aa) = $\frac{H}{N}$; r (aa) = $\frac{R}{N}$

Tần số alen: p (A) = d + $\frac{h}{2}$; q (a) = r + $\frac{h}{2}$ = 1 – p (A)

- Tùy theo hình thức sinh sản của từng loài mà các đặc trưng về vốn gen cũng như các yếu tố làm biến đổi vốn gen của quần thể ở mỗi loài có khác nhau.

- **Cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và quần thể giao phối gần**
  - Quần thể cây tự thụ phấn qua các thế hệ sẽ thay đổi theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử.
  - Tần số các alen thuộc 1 gen không đổi qua các thế hệ (QT tự thụ)
  - Trên thực tế, quần thể tự thụ phấn thường gồm các dòng thuần chủng về các KG khác nhau => quần thể này bị giảm mức độ đa dạng di truyền.
  - Giao phối gần (giao phối cận huyết) là hiện tượng các cá thể có cùng quan hệ huyết thống giao phối với nhau.
  - Hiện tượng giao phối gần sẽ dẫn đến làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử.
  - Một số công thức tính thành phần kiểu gen trong quần thể nội phối

Xét 1 gen gồm 2 alen A và a. Giả sử quần thể ban đầu có 100% Aa với n: số thế hệ tự phối.

- Tỉ lệ KG dị hợp qua n lần tự phối = $1/2^n$
- Tỉ lệ KG đồng hợp mỗi loại (AA = aa) qua n lần tự phối = $(1 – 1/2^n)/2$

<u>Chú ý:</u> Nếu quần thể ban đầu không phải là 100% Aa mà có dạng:

xAA + yAa + zaa = 1

Qua n thế hệ tự phối thì ta phải tính phức tạp hơn. Lúc này, tỉ lệ kiểu gen Aa, AA, aa lần lượt là:

Aa = $y.(1/2)^n$; AA = $x + (y – y.(1/2)^n)/2$; aa = $z + (y – y.(1/2)^n)/2$

Bài 17. Cấu trúc di truyền của quần thể (tt)

- **Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối**
  - Quần thể sinh vật được gọi là ngẫu phối khi các cá thể trong tuần thể lựa chọn bạn tình để giao phối một cách hoàn toàn ngẫu nhiên.
  - Trong quần thể ngẫu phối, các cá thể có kiểu gen khác nhau kết đôi với nhau một cách ngẫu nhiên sẽ tạo nên một lượng biến dị di truyền rất lớn trong quần thể làm nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống.
  - Quần thể ngẫu phối duy trì được sự đa dạng di truyền của quần thể. Ví dụ mức độ đa dạng di truyền trong nhóm máu
  - QT ngẫu phối duy trì tần số alen và tần số các kiểu gen của mỗi gen không đổi qua các thế hệ.
  - Một quần thể được gọi là đang ở trong trạng thái cân bằng di truyền khi tỉ lệ các kiểu gen của quần thể tuân theo công thức:

$p^2 + 2pq + q^2 = 1$ (1)

Trong đó: p là tần số của alen trội (A)

q là tần số của alen lặn (a) (p + q = 1)

p^2 là tần số kiểu gen đồng hợp trội (AA)

2pq là tần số kiểu gen dị hợp (Aa)

q^2 là tần số kiểu gen đồng hợp lăn (aa)

- ***Nội dung định luật Hacđi-Vanbec***: Trong một quần thể lớn, ngẫu phối, nếu không có các yếu tố làm thay đổi tần số alen thì thành phần kiểu gen của quần thể sẽ duy trì không đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác theo đẳng thức (1).
- ***Để quần thể ở trạng thái cân bằng di truyên cần phải có một số điều kiện sau:***

1. Quần thể phải có kích thước lớn
2. Các cá thể trong quần thể phải giao phối với nhau một cách ngẫu nhiên.
3. Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản như nhau (không có chọn lọc tự nhiên).
4. Đột biến không xảy ra hay có xảy ra thì tần số đột biến thuận phải bằng tần số đột biến nghịch.
5. Quần thể phải được cách li sinh sản với các quần thể khác (không có sự di – nhập gen giữa các quần thể).

- ***Ý nghĩa của định luật***: Khi biết được quần thể ở trạng thái cân bằng Hacđi-Vanbec thì từ tần số các cá thể có kiểu hình lặn, chúng ta có thể tính được tần số của alen lặn, alen trội cũng như tần số của các loại kiểu gen trong quần thể.

Kiểm tra sự cân bằng của quần thể :

- Nếu $p^2 \times q^2 = (2pq/2)^2$ => Quần thể cân bằng.

Nếu : $p^2 \times q^2 \neq (2pq/2)^2$ => Quần thể không cân bằng

PHẦN II. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1 (1): Về mặt di truyền mỗi quần thể được đặc trưng bởi
A. vốn gen. **B.** tỷ lệ các nhóm tuổi.
C. tỷ lệ đực và cái. **D.** độ đa dạng.

Câu 2 (1): Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối biến đổi qua các thế hệ theo hướng
A. giảm dần tần số kiểu gen đồng hợp tử lặn, tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử trội.
B. giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử, tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử.
C. giảm dần tần số kiểu gen đồng hợp tử trội, tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử lặn.
D. tăng dần tần số kiểu gen dị hợp tử, giảm dần tần số kiểu gen đồng hợp tử.

Câu 3 (1): Trong các điều kiện sau đây, điều kiện nào là tiên quyết đảm bảo cho quần thể giao phối cân bằng Hacđi – Vanbec?
A. Quần thể phải có kích thước đủ lớn, đảm bảo ngẫu phối.
B. Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản ngang nhau.
C. Nếu xảy ra đột biến thì tần số đột biến thuận phải bằng tần số đột biến nghịch.
D. Quần thể phải được cách li với các quần thể khác (không có sự di gen – nhập gen).

Câu 4 (1): Theo quan điểm của học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nhân tố nào dưới đây làm thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể theo hướng duy trì tần số tương đối của các alen, biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể
A. đột biến gen. **B.** di nhập gen.
C. nội phối. **D.** chọn lọc tự nhiên.

Câu 5 (1): Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối qua nhiều thế hệ có đặc điểm gì?
A. Đa dạng và phong phú về kiểu gen.
B. Phân hóa thành các dòng thuần có kiểu gen khác nhau.
C. Chủ yếu ở trạng thái dị hợp.
D. Tăng thể dị hợp và giảm thể đồng hợp.

Câu 6 (1): Một quần thể thực vật lưỡng bội, gen A nằm trên nhiễm sắc thể thường có 5 alen. Trong quần thể, số kiểu gen đồng hợp về gen A là
A. 15. **B.** 5. **C.** 20. **D.** 10.

Câu 7 (1): Một quần thể thực vật lưỡng bội đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen a là 0,15. Theo lí thuyết, tần số kiểu gen Aa của quần thể này là
A. 25,5% **B.** 12,75% **C.** 72,25%. **D.** 85%.

Câu 8 (1): Nhân tố nào sau đây góp phần thúc đẩy sự phân hóa kiểu gen của quần thể?
A. Giao phối không ngẫu nhiên. **B.** Chọn lọc tự nhiên.
C. Đột biến. **D.** Cách li địa lí.

Câu 9 (1): Ở một loài thực vật, xét một gen quy định một tính trạng gồm 2 alen A và a. Alen A trội hoàn toàn so với alen a. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen A là 0,4. Tỉ lệ kiểu hình lặn trong quần thể là
A. 48%. **B.** 84%. **C.** 60%. **D.** 36%.

Câu 10 (1): Một quần thể có thành phần kiểu gen là 0,16 AA : 0,48 Aa : 0,36 aa. Tần số alen A của quần thể này là
A. 0,7. **B.** 0,3. **C.** 0,4. **D.** 0,5.

Câu 11 (1): Một quần thể ngẫu phối có tần số Alen A = 0,4; a = 0,6. Ở trạng thái cân bằng Hacđi – Vanbec, cấu trúc di truyền của quần thể là

A. 0,16AA ; 0,48Aa : 0,36aa. **B.** ,16Aa ; 0,48AA : 0,36aa.
C. 0,36AA ; 0,48Aa : 0,16aa. **D.** 0,16AA ; 0,48aa : 0,36Aa.

Câu 12 (2): Xét một quần thể có 2 alen (A, a). Quần thể khởi đầu có số cá thể tương ứng với từng loại kiểu gen là: 65AA: 26Aa: 169aa. Tần số tương đối của mỗi alen trong quần thể này là
A. A = 0,50; a = 0,50. **B.** A = 0,35 ; a = 0,65.
C. A = 0,30; a = 0,70. **D.** A = 0,25; a = 0 75.

Câu 13 (2): Một quần thể thực vật lưỡng bội, gen A nằm trên nhiễm sắc thể thường có 5 alen. Trong quần thể, số kiểu gen đồng hợp về gen A là
A. 15. **B.** 5. **C.** 20. **D.** 10.

Câu 14 (2): Một quần thể thực vật lưỡng bội đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen a là 0,15. Theo lí thuyết, tần số kiểu gen Aa của quần thể này là
A. 25,5% **B.** 12,75% **C.** 72,25%. **D.** 85%.

Câu 15 (2): Trong một quần thể thực vật, khi khảo sát 1000 cá thể, thì thấy có 280 cây hoa đỏ (kiểu gen AA), 640 cây hoa hồng (kiểu gen Aa), còn lại là cây hoa trắng (kiểu gen aa). Tần số tương đối của alen A và alen a là
A. A = 0,2; a = 0,8. **B.** A = 0,6 ; a = 0,4.
C. A =0,6; a =0,4. **D.** A=0,4; a = 0,6.

Câu 16 (2): Một quần thể thực vật đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số kiểu gen aa là 0,16. Theo lý thuyết tần số alen A của quần thể này là
A. 0,4. **B.** 0,32. **C.** 0,48. **D.** 0,6.

Câu 17 (2): Trong các quần thể sau đây, quần thể nào có tần số alen a thấp nhất?
A. 0,3AA : 0, 5Aa : 0,2aa. **B.** 0,2AA : 0, 8Aa.
C. 0,5AA : 0, 4Aa : 0,1aa. **D.** 0,4AA : 0,3Aa : 0,3aa.

Câu 18 (2): cho cây có kiểu gen AaBbDdee tự thụ phấn qua nhiều thế hệ. Nếu các cặp gen này nằm trên các cặp NST thường khác nhau thì tối đa có bao nhiêu dòng thuần về cả 4 cặp gen trên?
A. 3. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 1.

Câu 19 (2): Quần thể tự thụ phấn ban đầu có toàn kiểu gen Aa, sau 3 thế hệ tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tồn tại trong quần thể là
A. 25%. **B.** 50%. **C.** 5%. **D.** 87,5%.

Câu 20 (2): Trong một quần thể của một loài ngẫu phối, tỷ lệ giao tử mang gen đột biến là 10%. Theo lý thuyết tỷ lệ hợp tử mang gen đột biến là
A. 19%. **B.** 10%. **C.** 1%. **D.** 5%.

Câu 21 (2): Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như sau

Thế hệ	Kiểu gen AA	Kiểu gen Aa	Kiểu gen aa
F1	0,49	0,42	0,09
F2	0,49	0,42	0,09
F3	0,21	0,38	0,41
F4	0,25	0,3	0,45
F5	0,28	0,24	0,48

Quần thể đang chịu tác động của nhân tố tiến hóa nào sau đây ?
A. Đột biến gen và chọn lọc tự nhiên.
B. Chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên.
C. Các yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.
D. Đột biến gen và giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 22 (2): Có bao nhiêu đặc điểm dưới đây **không phải** là của quần thể ngẫu phối ?
(1) Thành phần kiểu gen đặc trưng, ổn định qua các thế hệ
(2) Duy trì sự đa dạng di truyền

(3) Làm tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm tỷ lệ dị hợp tử
(4) Tạo nên một lượng biến dị di truyền rất lớn trong quần thể.
A. 1. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 23 (2): Một quần thể ở thế hệ xuất phát có cấu trúc di truyền 0,1 AA: 0,4 Aa : 0,5 aa . Tỉ lệ kiểu gen dị hợp sau 3 thế hệ ngẫu phối là
A. 0,9. **B.** 0,125. **C.** 0,42. **D.** 0,25.

Câu 24 (2): Một quần thể có 60 cá thể AA; 40 cá thể Aa; 100 cá thể aa. Cấu trúc di truyền của quần thể sau một lần ngẫu phối là:
A. 0,16 AA: 0,36 Aa: 0,48 aa. **B.** 0,48 AA: 0,16 Aa: 0,36 aa.
C. 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa. **D.** 0,16 AA: 0,48 Aa: 0,36 aa.

Câu 25 (2): Trong các quần thể sau đây có bao nhiêu quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền ?
QT 1 : 0,5AA :0,5Aa
QT2 : 0,5AA :0,5aa
QT3 : 0,81AA :0,18Aa : 0,01aa
QT4 : 0,25AA :0,5Aa :0,25aa
A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 26 (2): Quần thể nào sau đây cân bằng di truyền?
A. 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa**.** **B.** 0,1 AA : 0,4Aa : 0,5aa.
C. 0,5AA : 0,5aa**.** **D.** 0,16AA : 0,3 8Aa : 0,46aa.

Câu 27 (2): Một quần thể có 1375 cây AA, 750 cây ,Aa, 375 cây aa**.** Kết luận nào sau đây **không đúng**?
A. Sau một thế hệ giao phối tự do, kiểu gen Aa có tỉ lệ 0,48.
B. Alen A có tần số 0,7; alen a có tần số 0,3.
C. Quần thể chưa cân bằng về mặt di truyền.
D. Sau 1 thế hệ giao phối tự do, quần thể sẽ đạt cân bằng di truyền.

Câu 28 (2): Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen năm trên NST thường, alen A trội hoàn toàn so với alen a.
Bốn quần thể của loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tỉ lệ các cá thể mang kiểu hình trội như sau:

Quần thể I II III IV	I	II	III	IV
Tỉ lệ kiểu hình trội	96%	64%	75%	84%

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây sai?
A. Quần thể II có tần số kiểu gen AA là 0,16.
B. Quần thể I có tần số kiểu gen Aa là 0,32.
C. Quần thể III có thánh phần kiểu gen 0.25AA: 0,5Aa: 0,25 aa.
D. Trong bốn quần thế trên, quần thể IV có tần số kiểu gen Aa lớn nhất.

Câu 29 (2): Nghiên cứu cấu trúc di truyền của một quần thể động vật người ta phát hiện có 1 gen gồm 2 alen (A và a); 2 alen này đã tạo ra 5 kiểu gen khác nhau trong quần thể. Có thể kết luận gen này nằm ở trên
A. nhiễm sắc thể X và Y. **B.** nhiễm sắc thể thường,
C. nhiễm sắc thể X. **D.** nhiễm sắc thể Y.

Câu 30 (2): Ở một loài thực vật, A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể tự phối có tỉ lệ kiểu gen là 0,7Aa: 0,3aa**.** Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F_3 là
A. 60,625% cây hoa đỏ: 39,375% cây hoa trắng.
B. 39,375% cây hoa đỏ: 60,625% cây hoa trắng.
C. 62,5% cây hoa đỏ: 37,5% cây hoa trắng.
D. 37,5% cây hoa đỏ: 62,5% cây hoa trắng.

Câu 31 (2): Một quần thể (P) có thành phần kiểu gen là 0,4 AA:0,4 Aa :0,2 aa , sau 2 thế hệ tự thụ phấn, kiểu gen dị hợp ở F_2 chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 0,1. **B.** 0,2. **C.** 0,48. **D.** 0,32.

Câu 32 (3): Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ bố mẹ là 0,2BB: 0,5Bb: 0,3bb. Cho biết các cá thể Bb không có khả năng sinh sản. Tính theo lí thuyết, tần số tương đối của alen B và b lần lượt ở F_5 là

A. 0,6; 0,4. **B.** 0,25; 0,75. **C.** 0,4; 0,6. **D.** 0,5; 0,5.

Câu 33 (3): Xét hai quần thể thực vật, một quần thể chỉ sinh sản bằng tự thụ phấn, một quần thể chỉ sinh sản bằng giao phấn. Ở mỗi quần thể, xét một gen có 4 alen quy định một tính trạng, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Số loại kiểu gen ở cả hai trường hợp tự thụ và giao phấn là như nhau.

B. Số loại giao tử tối đa trong hai quần thể về gen nói trên là như nhau.

C. Ở quần thể tự thụ phấn sẽ cho ra ít loại kiểu hình hơn giao phấn.

D. Quần thể tự thụ phấn có đa dạng di truyền cao hơn quần thể giao phấn.

Câu 34 (3): Trong một quần thể thực vạt giao phấn, xét một locus có 2 alen, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Quần thể ban đầu (P) có kiểu hình thân thấp chiếm tỷ lệ 25%. Sau một số thế hệ ngẫu phối và không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa kiểu hình thân thấp ở thế hệ con chiếm tỷ lệ 16%. Tính theo lý thuyết thành phần kiểu gen của quần thể P là

A. 0,3AA:0,45Aa:0,25aa. **B.** 0,45AA:0,3Aa:0,25aa.

C. 0,25AA:0,5Aa:0,25aa. **D.** 0,1AA:0,65Aa:0,25aa.

Câu 35 (3): Ở một loài động vật, xét một lôcut nằm trên nhiễm sắc thể thường có hai alen, alen A quy định thực quản bình thường trội hoàn toàn so với alen a quy định thực quản hẹp. Những con thực quản hẹp sau khi sinh ra bị chết yểu. Một quần thể ở thế hệ xuất phát (P) có thành phần kiểu gen ở giới đực và giới cái như nhau, qua ngẫu phối thu được F_1 có 1% cá thể thực quản hẹp. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, trong quần thể (P) tỉ lệ cá thể dị hợp so với tỉ lệ cá thể đồng hợp là

A. 1/5. **B.** ¼. **C.** 4/5. **D.** 2/5.

Câu 36 (3): Một quần thể của một loài thực vật,xét gen A có 2 alen A và gen a; gen B có 3 alen B_1; B_2; B_3. Hai gen A,B nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Trong quần thể này tần số alen của A là 0,6, tần số của B_1 là 0,2 ; B_2 là 0,5. Nếu quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền và trong quần thể có 10000 cá thể thì theo lý thuyết, số lượng cá thể mang kiểu gen đồng hợp về cả gen A và gen B là

A. 1976 **B.** 1808 **C.** 1945 **D.** 1992

Câu 37 (3): Ở một loài giao phối, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng; hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Ở một quần thể cân bằng di truyền có tần số alen A là 0,8; a là 0,2 và tần số alen B là 0,9; b là 0,1. Trong quần thể này, cây có kiểu hình thân cao hoa đỏ chiếm tỉ lệ

A. 37,24% **B.** 84,32% **C.** 95,04% **D.** 75,56%

Câu 38 (3): Ở một quần thể thực vật lưỡng bội, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp. Ở thế hệ xuất phát (P) gồm 25% thân cao và 75% thân thấp. Khi P tự thụ phấn 2 thế hệ ở F_2 cây thân cao chiếm tỷ lệ 17,5% . Tính theo lý thuyết, trong tổng số cây thân cao ở P , cây thuần chủng chiếm tỷ lệ

A. 25% **B.** 12,5% **C.** 5% **D.** 20%

Câu 39 (4): Ở người, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên NST X tại vùng **không** tương đồng với NST Y gây ra. Giả sử trong một quần thể, người ta thống kê được số liệu như sau: 952 phụ nữa có kiểu gen X^DX^D, 355 phụ nữ có kiểu gen X^DX^d, 1 phụ nữ có kiểu gen X^dX^d, 908 nam giới có kiểu gen X^DY, 3 nam giới có kiểu gen X^dY. Tần số alen gây bệnh (X^d) trong quần thể trên là bao nhiêu?

A. 0,081. **B.** 0,102. **C.** 0,162. **D.** 0,008.

Chương IV: Ứng dụng di truyền

CHUYÊN ĐỀ: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Có **5 phương pháp** tạo giống mới:

- Nguồn biến dị tổ hợp

- Ưu thế lai
- Gây đột biến
- Công nghệ tế bào.
- Công nghệ gen.

Tạo giống dựa trên *nguồn biến dị tổ hợp.*	**Tạo giống có *ưu thế lai cao***	**Tạo giống bằng *phương pháp gây đột biến***
- Bước 1: Tạo dòng thuần chủng khác nhau. - Bước 2: Lai giống và chọn lọc ra tổ hợp gen mong muốn. - Bước 3: tự thụ hoặc giao phối gần □Tạo dòng thuần * BDTH là nguồn nguyên liệu cho chọn giống vì *nó làm phát sinh nhiều kiểu gen mới, hơn cả quá trình đột biến.* *** Cơ chế tạo BDTH:** - Quá trình PLĐL của các gen alen. - Hoán vị gen của cặp gen – alen. - Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử. - Sự tương tác của các gen – alen. => Tạo sự đa dạng về kiểu gen, phong phú về kiểu hình. *** Tính chất:** - Riêng rẽ, không định hướng, di truyền được. - Xảy ra thường xuyên qua giao phối. - Có thể làm xuất hiện kiểu hình mới hoặc kiểu hình bình thường do sự tổ hợp lại kiểu gen vốn có. *** Vai trò:** - Trong tiến hóa, là nguôn nguyên liệu ***thứ cấp***; dẫn đến sự đa dạng và p.phú về kiểu gen mà các loài đã thích nghi. - Trong chọn giống: là cơ sở và cung cấp nguyên liệu cho quá trình chọn giống; con người chọn lọc tổ hợp gen đáp ứng nhu cầu.	- Bước 1: Tạo dòng thuần. - Bước 2: Lai các dòng thuần khác nhau (lai khác dòng đơn, lai khác dòng kép). - Bước 3: Chọn lọc các tổ hợp có ưu thế lai cao. **1) Khái niệm ưu thế lai**: lai hai dòng thuần có kiểu gen khác nhau, đời con F_1 xuất hiện ưu thế lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng vượt trội so với bố mẹ. - Ưu thế lai biểu hiện rõ nhất ở phép lai khác dòng, cao nhất ở F_1 và giảm dần ở các thế hệ tiếp theo => không dùng F_1 làm giống mà chỉ dùng vào mục đích kinh tế. **2) Giả thuyết siêu trội** AA < Aa > aa VD cây thuốc lá - KG AA chịu nóng 35^0C. - KG aa chịu lạnh 10^0C. - KG Aa chịu từ 10^0C – 35^0C. **3) Các phương pháp tạo ưu thế lai** - Lai thuận nghịch: đánh giá vai trò tế bào chất, tìm ra tổ hợp có giá trị kinh tế cao. - Lai khác dòng (đơn và kép)□ ưu thế lai rõ nhất. - Lai khác thứ, khác loài. *** Duy trì ưu thế lai**: lai luân phiên ở động vật và cho sinh sản sinh dưỡng ở thực vật.	**1) Khái niệm**: là pp sử dụng tác nhân lí, hóa làm thay đổi vật chất di truyền của sinh vật tạo ra nguồn biến dị. - PP này *hiệu quả với VSV* vì: tốc độ sinh sản của chúng nhanh nên dễ phân lập thành các dòng đột biến. (không hiệu quả với động vật bậc cao vì cơ quan sinh sản nằm sâu bên trong, phản ứng nhạy, dễ chết) - Ở VSV, dùng môi trường khuyết dưỡng về một chất nào đó để phát hiện thể đột biến cần tìm. - Ở thực vật, gây đột biến ở cơ quan sinh dưỡng: rễ, thân, lá tạo giống đa bội. **2) Thành tựu:** - Xử lí giống lúa Mộc Tuyền bằng tia gamma: chín sớm, thấp và cứng cây, không ngã, chịu phèn, chịu chua. - Giống ngô DT_6 chín sớm, năng suất cao, hàm lượng protein tăng. - Xử lí táo Gia Lộc bằng NMS tạo "táo má hồng" 2 vụ/năm, khối lượng tăng, thơm ngon hơn. - Dùng consixin tạo dâu tằm tam bội, dương liễu; trái không hạt, tăng hàm lượng đường trong dưa hấu, nho. * Bảo quản giống đột biến: cho nhân giống sinh dưỡng

Tạo giống bằng *công nghệ tế bào*	**Tạo giống bằng *công nghệ gen***
- PP tạo những tế bào bằng cách thông qua sự phát triển của tế bào xôma để nhân nhanh các giống vật nuôi, cây trồng	**1) Công nghệ gen** là tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới. Kĩ

1) Công nghệ tế bào thực vật

- **Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh** (dùng consixin): nhân nhanh các giống cây quý; VD: dòng lúa chiêm chịu lạnh

 UD: Tạo QT cây trồng có KG đồng hợp tử về tất cả các gen.

- Nuôi cấy mô tế bào:

+ nhân nhanh các giống cây trồng có năng suất cao, chất lượng tốt, thích nghi với điều kiện sinh thái nhất định, chống chịu tốt. VD: khoai tây, mía, dứa.

+ Tạo giống sạch bệnh, đồng nhất về KG

- **Dung hợp tế bào trần** (lai tế bào sinh dưỡng)

+ Loại bỏ thành tế bào trước khi lai (tế bào trần)

+ Dung hợp 2 TB trần trong môi trường đặc biệt.

+ Đưa tế bào lai vào môi trường nuôi cấy để phân chia và tái sinh thành cây lai khác loài.

UD=> Tạo ra giống mới mang đặc điểm của 2 loài. VD: cây lai pomato là cây lai giữa khoa tây và cà chua, dưới rễ ra củ khoai tây và ở phần trên thì ra quả cà chua.

2) Công nghệ tế bào động vật

*** Nhân bản vô tính**: Cừu Đô-li

- Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân rồi nuôi trong PTN. (1)
- Tách tế bào trứng của cừu khác rồi loại bỏ nhân. (2)
- Chuyển (1) vào (2) được (3).
- Nuôi (3) trong môi trường nhân tạo để phát triển thành phôi (4).
- Chuyển phôi (4) vào tử cung của cừu mẹ để nó mang thai

=> Cừu con giống cừu cho nhân.

- Ý nghĩa

+ Nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm và tăng năng suất cho chăn nuôi (ghép nội tạng).

+ ĐV có vú có thể nhân bản từ t.bào sinh dưỡng, không cần tế bào sinh dục: chuột, khỉ, bò, dê, lợn

*** Cấy truyền phôi**

- Bước 1: Tách phôi thành hai hay nhiều phần, mỗi phần phát triển thành một phôi riêng biệt (ít áp dụng với thú quý hiếm và động vật sinh sản chậm: bò).
- Bước 2: Phối hợp hai hay nhiều phôi thành 1 thể khảm (thành công trên chuột)
- Bước 3: Biến đổi các thành phần có trong phôi mới phát triển theo hướng có lợi cho con người.

thuật chuyển gen (tạo ADN tái tổ hợp) có vai trò trung tâm.

2) Quy trình chuyển gen

* Tạo ADN tái tổ hợp: tổ hợp thông tin di truyền của các loài xa nhau.

* Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

* Phân lập dòng tế bào có chứa ADN tái tổ hợp.

a) Tạo ADN tái tổ hợp: kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền.

♦ Thể truyền: (vectơ chuyển gen): là phân tử ADN có khả năng tự nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào.

- Thể truyền gồm:

+ Plasmit: nằm trong tế bào vi khuẩn, dạng vòng, tự nhân đôi độc lập với ADN của NST.

+ Virut (thực khuẩn thể hay phagơ): thường dùng làm thể truyền vì phân tử sống kí sinh nội bào bắt buộc.

♦ Các bước tạo ADN tái tổ hợp:

- Tách ADN của tế bào cho và tách plasmit khỏi tế bào nhận.
- Restrictaza cắt ADN tại những vị trí xác định → các đầu dính
- Ligaza nối ADN cần chuyển với thể truyền → ADN tái tổ hợp.

b) Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận

Phương pháp biến nạp	Phương pháp tải nạp
- Dùng $CaCl_2$ hoặc xung điện làm dãn màng sinh chất của tế bào để ADN tải tổ hợp đi qua dễ. - Khi vào tế bào chủ, ADN tái tổ hợp điều khiển tổng hợp loại protein đặc thù được mã hóa trong nó.	Sử dụng thế truyền là virut (thực khuẩn, phagơ); thể truyền mang gen cần chuyển xâm nhập vào tế bào chủ.

c) Phân lập tế bào chứa ADN tái tổ hợp

- Chọn thể truyền có gen đánh dấu hoặc dấu chuẩn => nhận biết sự có mặt của ADN tái tổ hợp.
- Gen đánh dấu có thể là gen kháng sinh.
- Bằng kĩ thuật nhất định nhận biết được sản phâm gen đánh dấu.
- Tế bào nhận là loại mẫn cảm với chất kháng sinh nào đó. (tetraxiclin).

3) Ứng dụng công nghệ gen

** Quy trình cấy truyền phôi: lấy phôi từ ĐV cho → tách phôi thành nhiều phần → phôi riêng biệt → cấy phôi vào ĐV nhận (con cái) và sinh con.*	*** Sinh vật biến đổi gen** là hệ gen của nó được con người làm biến đổi phù hợp với lợi ích của mình. Có ***3 cách*** tạo sinh vật biến đổi gen: - Đưa thêm gen lạ vào hệ gen → sinh vật chuyển gen. - Làm biến đổi gen có sẵn trong hệ gen. - Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.

♦ **Một số thành tựu tạo giống biến đổi gen**

a. **Tạo động vật chuyển gen**: tạo động vật nuôi có năng suất, chất lượng, phẩm chất cao hơn; tạo động vật chuyển gen có thể sản xuất thuốc chữa bệnh cho con người.

- Cách tiến hành:

+ Bước 1: Lấy trứng ra khỏi con vật nào đó rồi thụ tinh trong ống nghiệm.
+ Bước 2: tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi.
+ Bước 3: cấy phôi được chuyển gen vào trong hợp tử của con vật khác để nó mang thai và sinh đẻ bình thường.
+ Bước 4: nếu gen được chuyển gắn thành công vào hệ gen của hợp tử và phôi phát triển bình thường thì sẽ cho ra đời một con vật chuyển gen.

- Thành tựu:

+ Tạo giống cừu sản xuất protein của người .
+ Chuột bạch chuyển gen có khối lượng gấp đôi chuột bình thường
+ Tạo giống bò chuyển gen (vi tiêm (thêm gen) và cấy nhân đã có cải biến (sửa chữa gen)).
+ Tạo giống bò sản xuất r – protein của người.

b. Tạo giống cây trồng biến đổi gen

- Đặc điểm:

+ Tạo ra nhiều giống cây trồng quý hiếm trong thời gian ngắn.
+ Sản xuất chất bột, đường với năng suất cao.
+ Sản xuất protein trị liệu, các kháng thể và chất dẻo.

- Thành tựu:

+ Cây Bông chuyển gen (sâu ăn lá bông này, vi khuẩn tạo chất giết sâu)
+ Cà chua chuyển gen.
+ Giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp B-carôten (tiền vitamin A) trong hạt.

c. Tạo vi sinh vật biến đổi gen

- Tạo chủng vi khuẩn E. Coli sản xuất insulin của người chữa bệnh tiểu đường.
- Tạo chủng vi khuẩn E. Coli sản xuất somatostatin.

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Trường	Đơn vị kiến thức	Số lượng và mức độ câu hỏi			
		Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
THPT Nguyễn Văn Thoại, THPT Hiển Nhân, TH – THCS – THPT Sky line	Ứng dụng di truyền học	100	50	15	

MỨC 1: BIẾT

Câu 1. Để biết tính trạng do gen qui định nằm trên NST thường hay NST giới tính, nằm trong nhân hay ngoài nhân người ta sử dụng phép lai:

A. Phân tích **B.** Lai xa **C.** Thuận nghịch **D.** Cận huyết

Câu 2. Ý nghĩa của công nghệ gen trong tạo giống là giúp tạo ra các giống

A. vi sinh vật sản xuất các sản phẩm sinh học trên quy mô công nghiệp.
B. cây trồng sản xuất chất bột đường, protêin trị liệu, kháng thể trong thời gian ngắn.
C. vật nuôi có năng suất, chất lượng sản phẩm cao.
D. mới sản xuất các sản phẩm phục vụ cho nhu cầu ngày càng cao của con người.

Câu 3. Nguyên tắc của nhân bản vô tính là:
A. Chuyển nhân của TB trứng vào TB xoma, kích thích TB trứng TB trứng phát triển thành phôi rồi tiếp tục hình thành cơ thể mới.
B. Chuyển nhân của TB xoma (2n) vào một TB trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích TB trứng phát triển thành phôi rồi tiếp tục hình thành cơ thể mới
C. Chuyển nhân của TB xoma (n) vào một TB trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích TB trứng phát triển thành phôi rồi tiếp tục hình thành cơ thể mới
D. Chuyển nhân của TB xoma (2n) vào một TB trứng, rồi kích thích TB trứng phát triển thành phôi rồi tiếp tục hình thành cơ thể mới

Câu 4. Vai trò của plasmit trong kĩ thuật chuyển gen là
A. tế bào cho. **B.** enzim cắt, nối.
C. thể truyền. **D.** tế bào nhận.

Câu 5. Trong chăn nuôi và trồng trọt, người ta tiến hành phép lai nào để tạo dòng thuần đồng hợp về gen quý cần củng cố ở đời sau ?
A. Lai khác giống **B.** Lai xa **C.** Lai gần **D.** Lai khác dòng

Câu 6. Nguyên nhân của hiện tượng thoái hóa giống:
A. Duy trì tỉ lệ KG dị hợp tử ở các thế hệ sau
B. Tăng tính chất đồng hợp, giảm tính chất dị hợp của các cặp alen của các thế hệ sau
C. Có sự phân tính ở thế hệ sau
D. Tỉ lệ thể dị hợp trong quần thể giảm, tỉ lệ thể đồng hợp tử tăng trong đó các gen lặn gây hại biểu hiện ra kiểu hình

Câu 7. Nguyên nhân bất thụ của cơ thể lai xa là do:
A. TB cơ thể lai xa không mang các cặp NST tương đồng
B. TB cơ thể lai xa chứa bộ NST tăng gấp bội so với TB của hai loài bố và mẹ
C. TB cơ thể lai xa có kích thước lớn, cơ thể lai xa sinh trưởng mạnh thích nghi tốt
D. TB cơ thể lai xa mang đủ bộ NST của hai loài bố và mẹ

Câu 8. Hai enzim dùng để cắt ADN của tế bào cho và plasmit (restrictaza) phải là hai enzim
A. khác loại. **B.** đồng vị.
C. cùng loại. **D.** cùng chức năng.

Câu 9. Ưu thế lai thường giảm dần qua các thế hệ sau vì làm
A. sức sống của sinh vật có giảm sút.
B. thể dị hợp không thay đổi.
C. xuất hiện các thể đồng hợp lặn có hại.
D. xuất hiện các thể đồng hợp.

Câu 10. Phương pháp đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận bằng cách
A. dùng hormon kích thích làm dãn màng sinh chất của tế bào
B. dùng thực khuẩn Lambda làm thể xâm nhập.
C. dùng muối $CaCl_2$ làm dãn màng sinh chất của tế bào.
D. dùng xung điện kích thích làm co màng sinh chất của tế bào

Câu 11. Trong chọn giống, để tạo ra dòng thuần người ta tiến hành phương pháp
A. lai xa. **B.** lai khác dòng.
C. tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết. **D.** lai khác thứ.

Câu 12. Phương pháp nào sau đây **không** được sử dụng để tạo ưu thế lai?
A. Lai khác dòng kép. B. Lai khác dòng đơn. C. Lai phân tích. D. Lai thuận nghịch.

Câu 13. Kết quả nào sau đây không phải là do hiện tượng giao phối gần?
A. hiện tượng thoái hoá. **B.** tỉ lệ thể đồng hợp tăng, thể dị hợp giảm.

C. tạo ra dòng thuần. **D.** tạo ưu thế lai.

Câu 14. Trong công nghệ gen, ADN tái tổ hợp là phân tử lai được tạo ra bằng cách nối đoạn ADN của
A. plasmít vào ADN của vi khuẩn *E-coli*.
B. tế bào cho vào ADN của tế bào nhận.
C. tế bào cho vào ADN của plasmít.
D. plasmít vào ADN của tế bào nhận.

Câu 15. Các bước tiến hành trong kĩ thuật chuyển gen theo trình tự là
A. tạo ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận → phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.
B. tách gen và thể truyền → cắt và nối ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
C. phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp → tạo ADN tái tổ hợp → chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
D. tạo ADN tái tổ hợp → phân lập dòng ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

Câu 16. Vectơ chuyển gen được sử dụng phổ biến là
A. virút. **B.** thực khuẩn thể.
C. plasmit. **D.** *E-coli*.

Câu 17. Việc gây đột biến nhân tạo ở vật nuôi và cây trồng nhằm mục đích
A. tạo ra nguồn biến dị di truyền để chọn lọc tạo giống mới.
B. làm tăng sức sinh sản của vật nuôi, cây trồng.
C. làm tăng khả năng đề kháng của chúng.
D. kích thích sự sinh trưởng cho vật nuôi và cây trồng.

Câu 18. Đặc điểm quan trọng nhất của plasmit mà người ta chọn nó làm vật thể truyền gen là:
A. ADN có số lượng cặp nuclêôtit ít: từ 8000-200000 cặp
B. chỉ tồn tại trong tế bào chất của vi khuẩn.
C. chứa gen mang thông tin di truyền quy định một số tính trạng nào đó.
D. ADN plasmit tự nhân đôi độc lập với ADN của nhiễm sắc thể.

Câu 19. Giao phối cận huyết là giao phối giữa các cá thể:
A. Khác loài nhưng có đặc điểm hình thái giống
B. Sống trong cùng 1 khu vực địa lý
C. Có quan hệ họ hàng gần nhau trong cùng loài
D. Khác loài thuộc cùng 1 chi

Câu 20. Trong kĩ thuật cấy gen dùng plasmit, tế bào nhận thường dùng phổ biến là (M) nhờ vào đặc điểm (N) của chúng. (M) và (N) lần lượt là:
A. (M): virút, (N): sinh sản rất nhanh.
B. (M): *E-coli*, (N): cấu tạo đơn giản.
C. (M): virút, (N): cấu tạo đơn giản.
D. (M): *E-coli*, (N): sinh sản rất nhanh.

Câu 21. Công nghệ gen được ứng dụng nhằm tạo ra
A. các sinh vật chuyển gen. **B.** các chủng vi khuẩn *E-coli* có lợi.
C. các sản phẩm sinh học. **D.** các phân tử ADN tái tổ hợp.

Câu 22. Ở thực vật, để củng cố một đặc tính mong muốn xuất hiện do đột biến mới phát sinh, người ta đã tiến hành cho
A. lai thuận nghịch. **B.** lai khác thứ.
C. tự thụ phấn. **D.** lai khác dòng.

Câu 23. Trong công nghệ gen, kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền được gọi là
A. kĩ thuật chuyển gen. **B.** thao tác trên gen.
C. kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp. **D.** thao tác trên plasmit.

Câu 24. Kết quả của biến dị tổ hợp do lai trong chọn giống là
A. tạo ra nhiều giống vật nuôi, cây trồng phù hợp với điều kiện sản xuất mới.
B. chỉ tạo sự đa dạng về kiểu hình của vật nuôi, cây trồng trong chọn giống.

C. tạo ra sự đa dạng về kiểu gen trong chọn giống vật nuôi, cây trồng.
D. tạo ra nhiều giống vật nuôi, cây trồng cho năng suất cao.

Câu 25. Hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội bố mẹ gọi là
A. bất thụ. B. ưu thế lai.
C. siêu trội. D. thoái hóa giống.

Câu 26: Sử dụng phương pháp nào sau đây có thể tạo ra giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng cách tạo giống thông thường không thể tạo ra được?
A. Gây đột biến nhân tạo. B. Nuôi cấy hạt phấn.
C. Dung hợp tế bào trần. D. Nhân bản vô tính.

Câu 27. Đặc điểm nổi bật của ưu thế lai là
A. con lai có nhiều đặc điểm vượt trội so với bố mẹ.
B. con lai xuất hiện kiểu hình mới.
C. con lai biểu hiện những đặc điểm tốt.
D. con lai có sức sống mạnh mẽ.

Câu 28. Loại biến dị di truyền phát sinh trong quá trình lai giống là
A. đột biến NST. B. đột biến gen.
C. biến dị tổ hợp. D. biến dị đột biến.

Câu 29. Restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây của quy trình chuyển gen?
A. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
B. Tách ADN của nhiễm sắc thể tế bào cho và tách plasmít ra khỏi tế bào vi khuẩn.
C. Cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmit ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.
D. Tạo điều kiện cho gen được ghép biểu hiện.

Câu 30. Sử dụng đột biến nhân tạo hạn chế ở đối tượng nào?
A. vật nuôi. B. nấm. C. cây trồng. D. vi sinh vật.

Câu 31. Thành tựu nào dưới đây ***không*** được tạo ra từ ứng dụng công nghệ gen?
A. Giống dưa hấu tam bội không hạt
B. Vi khuẩn *E. coli* sản xuất hormon somatostatin.
C. Cừu chuyển gen tổng hợp protêin huyết thanh của người.
D. Lúa chuyển gen tổng hợp β caroten.

Câu 32. Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F_1 vì
A. kết hợp các đặc điểm di truyền của bố mẹ.
B. các cơ thể lai luôn ở trạng thái dị hợp.
C. biểu hiện các tính trạng tốt của bố.
D. biểu hiện các tính trạng tốt của mẹ.

Câu 33. Đối tượng vi sinh vật được sử dụng phổ biến tạo ra các sản phẩm sinh học trong công nghệ gen là:
A. vi rút. B. nấm. C. thực khuẩn. D. vi khuẩn .

Câu 34. Thể truyền là gì?
A. ADN dạng vòng B. Đoạn gen cần chuyển
C. Đoạn AND có khả năng nhân đôi độc lập D. Plasmit

Câu 35. Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình vượt trội về nhiều mặt so với bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử. Đây là cơ sở của
A. hiện tượng ưu thế lai. B. giả thuyết siêu trội.
C. giả thuyết cộng gộp. D. hiện tượng thoái hoá.

Câu 36: Để giúp nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm từ một cây ban đầu có kiểu gen quý tạo nên một quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen, người ta sử dụng
A. phương pháp lai xa và đa bội hóa. B. công nghệ tế bào.
C. phương pháp gây đột biến. D. công nghệ gen.

Câu 37. Tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết thường dẫn đến hậu quả:

A. Con lai không sinh sản được
B. Con cháu thường có biểu hiện thoái hóa
C. Con cháu có sức sống hơn hẳn bố mẹ
D. Con cháu sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh, chống chịu giỏi

Câu 38. Xử lí mẫu vật khởi đầu bằng tia phóng xạ gây …(?)…, nhằm tạo nguồn nguyên liệu cho chọn giống. Cụm từ phù hợp trong câu là
A. đột biến gen. **B.** biến dị tổ hợp.
C. đột biến. **D.** đột biến NST.

Câu 39. Để đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận có thể dùng sử dụng tác nhân nào sau đây?
A. Muối $CaCl_2$. **B.** Muối $CaCl_2$ hoặc xung điện.
C. Xung điện. **D.** Côsixin.

Câu 40. Mục đích của việc sử dụng cùng một loại enzim giới hạn để cắt plasmit và ADN tế bào cho là:
A. dễ tiến hành thí nghiệm. **B.** thao tác kĩ thuật nhanh.
C. tiết kiệm enzim**.** **D.** tạo ra các đầu dính bổ sung.

Câu 41. Enzim nối sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp có tên là
A. ligaza. **B.** ARN-pôlimeraza.
C. restrictaza. **D.** ADN-pôlimeraza.

Câu 42. Kỹ thuật chuyển gen là kỹ thuật tác động lên vật chất di truyền ở cấp độ
A. cơ thể. **B.** quần thể. **C.** phân tử. **D.** tế bào.

Câu 43. Để có thể xác định dòng tế bào đã nhận được ADN tái tổ hợp, các nhà khoa học
A. chọn thể truyền có kích thước lớn.
B. quan sát tế bào dưới kính hiển vi.
C. chọn thể truyền có các gen đánh dấu.
D. chọn thể truyền có gen đột biến.

Câu 44. Không sử dụng phương pháp gây đột biến ở
A. vi sinh vật. **B.** động vật.
C. động vật bậc cao. **D.** cây trồng.

Câu 45. Nhận định nào sau đây là đúng?
A. Việc cắt phân tử ADN trong kĩ thuật chuyển gen nhờ enzym ligaza.
B. Vectơ chuyển gen được dùng là plasmit hoặc có thể là thể thực khuẩn.
C. Việc nối các đoạn ADN trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp do enzym restrictaza.
D. Vectơ chuyển gen là phân tử ADN tồn tại độc lập trong tế bào nhưng không có khả năng tự nhân đôi.

Câu 46. Thành tựu nào sau đây ***không*** phải là do công nghệ gen?
A. Tạo ra cừu Đôly.
B. Tạo vi khuẩn *E.coli* sản xuất insulin chữa bệnh đái tháo đường ở người.
C. Tạo ra cây bông mang gen kháng được thuốc trừ sâu.
D. Tạo giống cà chua có gen sản sinh êtilen gây bất hoạt, làm quả chậm chín.

Câu 47. Trong kĩ thuật di truyền về insulin người, sau khi gen tổng hợp insulin người đươc ghép vào ADN vòng của plasmit thì bước tiếp theo làm gì?
A. Chuyển vào vi khuẩn để nó hoạt động như ADN của vi khuẩn.
B. Chuyển vào môi trường nuôi cấy để tổng hợp insulin.
C. Được ghép vào tay người bệnh để sinh ra insulin.
D. Cho nhân đôi lên nghìn lần để làm nguồn dự trữ cấy gen.

Câu 48. Phương pháp gây đột biến nhân tạo được sử dụng phổ biến đối với
A. động vật và vi sinh vật. **B.** động vật bậc thấp.
C. thực vật và vi sinh vật. **D.** động vật và thực vật.

Câu 49. Các sản phẩm sinh học do các giống bò và cừu chuyển gen sản xuất được lấy từ
A. sữa. **B.** máu. **C.** tuỷ xương. **D.** thịt.

Câu 50. Quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi, có thêm gen mới, từ đó tạo ra các cơ thể với những đặc điểm mới được gọi là
A. công nghệ tế bào. **B.** công nghệ vi sinh vật.
C. công nghệ sinh học. **D.** công nghệ gen.

Câu 51. Vai trò của cônxixin trong đột biến nhân tạo tạo giống mới là
A. gây đột biến dị bội. **B.** gây đột biến gen.
C. gây đột biến đa bội. **D.** gây đột biến cấu trúc NST.

Câu 52. Trong kĩ thuật chuyển gen, người ta thường:
A. chuyển plasmit từ tế bào cho sang tế bào nhận.
B. chuyển một gen bất kì từ loài này sang loài khác bằng lai tế bào xôma.
C. chuyển một gen từ loài này sang loài khác bằng thể truyền.
D. chuyển nhân từ tế bào cho sang tế bào nhận.

Câu 53. ADN tái tổ hợp là:
A. Một phân tử AND dạng vòng
B. Một đoạn AND có mang gen đánh dấu
C. Một phân tử AND gồm thể truyền và gen cần chuyển
D. Một đoạn gen cần chuyển

Câu 54. Trong phương pháp lai tế bào, người ta sử dụng loại tế bào đem lai là
A. tế bào sinh dục. **B.** tế bào sinh dưỡng.
C. tế bào hạt phấn. **D.** tế bào hợp tử.

Câu 55. Nguồn nguyên liệu làm cơ sở vật chất để tạo giống mới là
A. các biến dị đột biến. **B.** các ADN tái tổ hợp.
C. các biến dị tổ hợp. **D.** các biến dị di truyền.

Câu 56. Khâu đầu tiên của nhà chọn giống cần làm để tạo giống mới là
A. chọn lọc bố mẹ.
B. tạo môi trường thích hợp cho giống mới.
C. tạo dòng thuần.
D. tạo nguồn biến dị di truyền.

Câu 57. Trong kĩ thuật chuyển gen, phân tử ADN tái tổ hợp được tạo như thế nào?
A. ADN của tế bào cho sau khi được nối vào một đoạn ADN của tế bào nhận.
B. ADN của tế bào nhận sau khi được nối vào một đoạn ADN của tế bào cho.
C. ADN plasmit sau khi được nối thêm vào một đoạn ADN của tế bào cho.
D. ADN plasmit sau khi được nối thêm vào một đoạn ADN của tế bào nhận.

Câu 58. Công nghệ gen là
A. qui trình tạo tế bào hoặc sinh vật có gen biến đổi hoặc có thêm gen mới.
B. kĩ thuật chuyển gen từ tế bào cho sang tế bào nhận.
C. tạo sinh vật theo nguyên tắc tính toàn năng của tế bào.
D. kĩ thuật chuyển một gen mong muốn vào vi khuẩn, thực vật hoặc động vật.

Câu 59. Kĩ thuật chuyển một đoạn ADN từ tế bào cho sang tế bào nhận bằng thể truyền được gọi là
A. kĩ thuật tổ hợp gen. **B.** kĩ thuật chuyển gen.
C. kĩ thuật ghép các gen. **D.** kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp.

Câu 60. Phát biểu đúng khi nói về plasmid là:
A. Plasmit là một phân tử ARN
B. Plasmit được sử dụng trong kĩ thuật cấy gen
C. Plasmit không có khả năng tự nhân đôi
D. Plasmit tồn tại trong nhân TB

Câu 61. Phương pháp nào sau đây có thể tạo được giống cây trồng mới mang đặc điểm của hai loài khác nhau?
A. Nuôi cấy tế bào xôma.
B. Gây đột biến nhân tạo.

C. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh.
D. Lai tế bào sinh dưỡng.

Câu 62. Plasmit là ADN vòng, mạch kép có trong
A. nhân tế bào các loài sinh vật. **B.** ti thể, lục lạp.
C. nhân tế bào tế bào vi khuẩn. **D.** tế bào chất của tế bào vi khuẩn.

Câu 63. Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen không mong muốn trong hệ gen là ứng dụng quan trọng của:
A. công nghệ gen. **B.** công nghệ tế bào.
C. công nghệ sinh học. **D.** kĩ thuật vi sinh.

Câu 64. Hai loại enzim được sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp là
A. ADN polimeraza và ligaza. **B.** ARN polimeraza và ligaza.
C. ligaza và rectrictaza. **D.** ADN polimeraza và rectrictaza.

Câu 65. Khâu đầu tiên trong quy trình chuyển gen là việc tạo ra
A. vectơ chuyển gen. **B.** gen đột biến.
C. ADN tái tổ hợp. **D.** biến dị tổ hợp.

Câu 66. Các nhà khoa học đã tạo được giống lúa gạo vàng tổng hợp β - caroten bằng
A. phương pháp gây đột biến.
B. công nghệ tế bào.
C. công nghệ gen.
D. phương pháp chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

Câu 67. Kỹ thuật cấy gen là kỹ thuật tác động trên đối tượng
A. ADN. **B.** Nhiễm sắc thể. **C.** ARN. **D.** Protêin.

Câu 68. Để tạo được ưu thế lai, khâu cơ bản đầu tiên trong quy trình là
A. cho tự thụ phấn kéo dài. **B.** tạo ra dòng thuần.
C. cho lai khác loài. **D.** cho lai khác dòng.

Câu 69. Gây đột biến đa bội chủ yếu áp dụng
A. trong trồng cây rau, cây ăn quả. **B.** trong chăn nuôi.
C. trong trồng lúa. **D.** nuôi cấy vi sinh.

Câu 70. Trong chọn giống tiến hành tự thụ phấn bắt buộc để :
A. Tạo dòng thuần **B.** Tăng BDTH
C. Tăng tỉ lệ đồng hợp **D.** Giảm tỉ lệ đồng hợp

Câu 71. Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?
A. Nhân bản vô tính động vật. **B.** Gây đột biến nhân tạo.
C. Lai tế bào xôma. **D.** Cấy truyền phôi.

Câu 72. Không dùng tia tử ngoại tác động gây đôt biến ở
A. bào tử. **B.** hạt phấn.
C. tế bào vi sinh vật. **D.** hạt giống.

Câu 73. Mục đích của việc gây đột biến nhân tạo nhằm
A. tạo ưu thế lai. **B.** tăng nguồn biến dị cho chọn lọc.
C. gây đột biến nhiễm sắc thể. **D.** gây đột biến gen.

Câu 74. Vật chất di truyền của cừu Đôly được hình thành ở giai đoạn nào trong quy trình nhân bản?
A. Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để nó mang thai.
B. Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.
C. Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân.
D. Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bị bỏ nhân.

Câu 75: Phương pháp gây đột biến nhân tạo được sử dụng phổ biến đối với
A. thực vật và vi sinh vật. B. động vật và vi sinh vật.
C. động vật bậc thấp. D. động vật và thực vật.

Câu 76: Thành tựu nào dưới đây ***không*** được tạo ra từ ứng dụng công nghệ gen?
A. Vi khuẩn E. coli sản xuất hormon somatostatin.
B. Lúa chuyển gen tổng hợp β caroten.

C. Tạo giống cây lai khác loài.
D. Cừu chuyển gen tổng hợp protêin huyết thanh của người.

Câu 77. ADN nhiễm sắc thể và ADN plasmit có chung đặc điểm nào sau đây?
A. Có số lượng nuclêôtit như nhau. **B.** Nằm trong nhân tế bào.
C. Có cấu trúc xoắn vòng. **D.** Có khả năng tự nhân đôi.

Câu 78. Thành tựu chọn giống cây trồng nổi bật nhất ở nước ta là việc chọn tạo ra các giống
A. cà chua. **B.** lúa. **C.** nho. **D.** dưa hấu.

Câu 79: Một trong những ứng dụng của kỹ thuật di truyền là
A. sản xuất lượng lớn prôtêin trong thời gian ngắn. B. tạo thể song nhị bội.
C. tạo các giống cây ăn quả không hạt. D. tạo ưu thế lai

Câu 80: Trong công nghệ gen, thể truyền hay được sử dụng là
A. plasmit và NST. B. plasmit và thể thực khuẩn(virut)
C. nấm men và vi rút D. virut và vi khuẩn.

Câu 81. Quy trình kĩ thuật từ tế bào tạo ra giống vật nuôi, cây trồng mới trên quy mô công nghiệp gọi là
A. công nghệ sinh học. **B.** công nghệ gen.
C. công nghệ tế bào. **D.** kĩ thuật di truyền.

Câu 82. Khi nuôi cấy hạt phấn hay noãn chưa thụ tinh trong môi trường nhân tạo có thể hình thành
A. các dòng tế bào đơn bội.
B. cây trồng mới do đột biến nhiễm sắc thể.
C. các giống cây trồng thuần chủng.
D. cây trồng đa bội hoá để có dạng hữu thụ.

Câu 83. Phương pháp tạo giống bằng công nghệ tế bào thực vật cho phép tạo ra những giống cây trồng thuần chủng là phương pháp
A. nuôi cấy hạt phấn.
B. chọn dòng tế bào xoma có biến dị.
C. dung hợp tế bào trần.
D. nuôi cấy tế bào thực vật invitro tạo mô sẹo.

Câu 84. Một trong các phương pháp duy trì ưu thế lai ở thực vật là
A. lai hữu tính giữa các cơ thể F_1. **B.** cách li sinh sản các cơ thể F_1.
C. cho F_1 tự thụ phấn. **D.** nuôi cấy mô.

Câu 85. Các nhà khoa học phải chọn thể truyền có gen đánh dấu để có thể
A. chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
B. đánh dấu ADN tái tổ hợp.
C. phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.
D. tách ADN từ tế bào cho.

Câu 86. Để khắc phục tính bất thụ trong lai xa ở thực vật, người ta dùng phương pháp
A. gây đột biến lệch bội. **B.** gây đột biến đa bội.
C. gây đột biến cấu trúc NST. **D.** gây đột biến gen.

Câu 87. Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?
A. Nuôi cấy hạt phấn.
B. Phối hợp hai hoặc nhiều phôi tạo thành thể khảm.
C. Phối hợp vật liệu di truyền của nhiều loài trong một phôi.
D. Tái tổ hợp thông tin di truyền của những loài khác xa nhau trong thang phân loại.

Câu 88. Trong quá trình phân bào, cơ chế tác động của côn sixin là
A. cản trở sự hình thành thoi vô sắc .
B. làm cho tế bào to hơn bình thường.
C. cản trở sự phân chia của tế bào.
D. làm cho bộ nhiễm sắc thể tăng lên.

Câu 89: Loại biến dị di truyền phát sinh trong quá trình lai giống là
A. đột biến gen. B. đột biến NST. C. biến dị tổ hợp. D. biến dị đột biến.

Câu 90: Nguồn nguyên liệu làm cơ sở vật chất để tạo giống mới là
A. các biến dị tổ hợp. B. các biến dị đột biến.
C. các ADN tái tổ hợp. D. các biến dị di truyền.
Câu 91: Quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi, có thêm gen mới, từ đó tạo ra các cơ thể với những đặc điểm mới được gọi là
A. công nghệ tế bào. B. công nghệ sinh học. C. công nghệ gen. D. công nghệ vi sinh vật.
Câu 92: Một trong những đặc điểm rất quan trọng của các chủng vi khuẩn sử dụng trong công nghệ gen là
A. có tốc độ sinh sản nhanh. B. dùng làm vectơ thể truyền.
C. có khả năng xâm nhập và tế bào. C. phổ biến và không có hại.
Câu 93. Cừu Đôly được tạo ra nhờ phương pháp
A. lai khác loài. **B.** gây đột biến. **C.** nhân bản vô tính. **D.** chuyển gen.
Câu 94. Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau thu được con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ. Hiện tượng trên được gọi là
A. thoái hoá giống. **B.** đột biến. **C.** di truyền ngoài nhân. **D.** ưu thế lai.
Câu 95. Trong công nghệ gen, để đưa gen tổng hợp insulin của người vào vi khuẩn E. coli, người ta đã sử dụng thể truyền là
A. tế bào thực vật. **B.** plasmit. C. tế bào động vật. **D.** nấm.
Câu 96: Phép lai giữa hai cá thể A và B, trong đó A làm bố thì B làm mẹ và ngược lại được gọi là
A. lai luân phiên. **B.** lai thuận nghịch. C. lai khác dòng kép. D. lai phân tích.
Câu 97. Trong công nghệ nuôi cấy hạt phấn, khi gây lưỡng bội dòng tế bào đơn bội 1n thành 2n rồi cho mọc thành cây thì sẽ tạo thành dòng
A. tam bội thuần chủng. **B.** lưỡng bội thuần chủng.
C. tứ bội thuần chủng. **D.** đơn bội.
Câu 98. Trong kĩ thuật chuyển gen, các nhà khoa học thường chọn thể truyền có gen đánh dấu để
A. nhận biết các tế bào đã nhận được ADN tái tổ hợp.
B. dễ dàng chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
C. giúp enzim giới hạn nhận biết vị trí cần cắt trên thể truyền.
D. tạo điều kiện cho enzim nối hoạt động tốt hơn.
Câu 99: Cây pomato – cây lai giữa khoai tây và cà chua được tạo ra bằng phương pháp
A. cấy truyền phôi. B. nuôi cấy tế bào thực vật invitro tạo mô sẹo.
C. dung hợp tế bào trần. D. nuôi cấy hạt phấn..
Câu 100: Để tạo ra động vật chuyển gen người ta đã tiến hành
A. lấy trứng của con cái rồi cho thụ tinh trong ống nghiệm, sau đó đưa gen vào hợp tử (ở giai đoạn nhân non), cho hợp tử phát triển thành phôi rồi cấy phôi đã chuyển gen vào tử cung con cái.
B. Đưa gen cần chuyển vào cơ thể con vật mới được sinh ra và tạo đều kiện cho gen đó biểu hiện.
C. Đưa gen cần chuyển vào cá thể cái bằng phương pháp vi tiêm(tiêm gen) và tạo điều kiện cho gen được biểu hiện.
D. Đưa gen cần chuyển vào phôi ở giai đoạn phát triển muộn để tạo ra con mang gen cần chuyển và tạo điều kiện cho gen đó được biểu hiện.

MỨC ĐỘ 2: THÔNG HIỂU

Câu 1: Theo lí thuyết, những phương pháp nào sau đây được áp dụng để tạo ra những cá thể có kiểu gen giống nhau?
1. Lai hai cá thể có kiểu gen dị hợp tử về nhiều cặp gen
2. Cấy truyền phôi ở động vật
3. Nuôi cấy mô - tế bào ở thực vật

4. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn đơn bội rồi lưỡng bội hóa bằng Cônsixin
5. Lai tế bào sinh dưỡng (xô ma)

A. 2-5 **B.** 1-4 **C.** 3-5 **D.** 2-3

Câu 2: Trong các phương pháp dưới đây, có bao nhiêu phương pháp có thể tạo ra các giống vật nuôi, cây trồng mang những đặc tính mới so với giống cũ?

1. Phương pháp gây đột biến
2. Cấy truyền phôi
3. Công nghệ gen
4. Nhân bản vô tính bằng kĩ thuật chuyển nhân
5. Lai tế bào sinh dưỡng
6. Nuôi cấy hạt phấn
7. Nuôi cấy invitro tạo mô sẹo
8. Chọn dòng tế bào xôma có biến dị

A. 7 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 3: Để tăng năng suất cây trồng người ta có thể tạo ra giống cây tam bội: Loài nào sau đây phù hợp nhất với phương pháp đó

(1) Ngô
(2) Đậu tương
(3) Củ cải đường
(4) Lúa đại mạch
(5) Dưa hấu
(6) Nho

A. 3,4,6 **B.** 2,4,6 **C.** 1,3,5 **D.** 3,5,6

Câu 4: Khi nói về nuôi cấy mô và tế bào thực vật, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Phương pháp nuôi cấy mô được sử dụng để tạo nguồn biến dị tổ hợp
B. Phương pháp nuôi cấy mô có thể tạo ra số lượng cây trồng lớn trong một thời gian ngắn
C. Phương pháp nuôi cấy mô có thể bảo toàn được một số nguồn gen quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng
D. Phương pháp nuôi cấy mô tiết kiệm được diện tích nhân giống

Câu 5: Câu nào sau đây giải thích về ưu thế lai là **đúng** ?

A. Lai hai dòng thuần chủng với nhau sẽ luôn cho ra ưu thế lai cao nhất
B. Người ta không sử dụng con lai có ưu thế lai cao làm giống vì con lai có ưu thế lại cao nhưng không đồng nhất về kiểu hình
C. Lai hai dòng thuần chủng khác nhau về khu vực địa lý sẽ luôn cho ra ưu thế lai cao nhất
D. Chỉ có một số tổ hợp lai giữa các cặp bố mẹ nhất định mới có ưu thế lai cao nhất

Câu 6: Trong kỹ thuật chuyển gen, để chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, người ta không sử dụng những cấu trúc nào sau đây để truyền?

(1) Plasmid (2) ARN (3) Ribosome (4) ADN thể trực khuẩn

A. 2,3 **B.** 1,4 **C.** 3,4 **D.** 1,2

Câu 7: Nhận xét tính chính xác của các nội dung dưới đây

(1) Kĩ thuật cấy gen với mục đích sản xuất các chế phẩm sinh học trên quy mô công nghiệp, tế bào nhận phổ biến là vi khuẩn E.coli vì E.coli có tốc độ sản sinh nhanh
(2) Không sử dụng cơ thể lai F_1 để làm giống vì ưu thế lai thường biểu hiện cao nhất ở F_1 và sau đó giảm dần ở các đời tiếp theo
(3) Cừu Đôly ra đời có sự hợp nhất giao tử đực và cái trong thụ tinh.
(4) Phương pháp nuôi cấy mô và tế bào dựa trên cơ sở tế bào học là sự nhân đôi và phân li đồng đều của nhiễm sắc thể trong giảm phân.

A. (1) sai, (2) đúng, (3) sai, (4) sai. **B.** (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) đúng.
C. (1) đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) sai. **D.** (1) đúng, (2) sai, (3) đúng, (4) sai.

Câu 8: Giả sử có hai cây khác loài có kiểu gen AaBB và DDEe. Người ta sử dụng công nghệ tế bào để tạo ra các cây con từ hai cây này. Theo lí thuyết, trong các phát biểu sau về các cây con, có bao nhiêu phát biểu đúng?

I. Các cây con được tạo ra do nuôi cấy tế bào sinh dưỡng của từng cây có kiểu gen AaBB hoặc DDEe

II. Nuôi cấy hạt phấn riêng rẽ của từng cây sau đó lưỡng bội hóa sẽ thu được 8 dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau

III. Các cây con được tạo ra do nuôi cấy hạt phấn của từng cây và gây lưỡng bội hóa có kiểu gen AABB, aaBB hoặc DDEE, DDee

IV. Cây con được tạo ra do lai tế bào sinh dưỡng (dung hợp tế bào trần) của hai cây với nhau có kiểu gen AaBBDDEe

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Câu 9: Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin người.

(2) Tạo giống dưa hấu tam bội không có hạt, có hàm lượng đường cao.

(3) Tạo giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia.

(4) Tạo giống nho cho quả to, không có hạt.

(5) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β-carôten (tiền vitamin A) ở hạt.

Những thành tựu của công nghệ gen là

A. (1), (2), 5). **B.** (1), (2), (4), (5).

C. (1), (3), (5). **D.** (3), (4), (5).

Câu 10: Có bao nhiêu nhận xét sau đây nói về điểm giống nhau của phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật và cấy truyền phôi ở động vật?

I. Cả hai phương pháp đều thao tác trên vật liệu di truyền là NST.

II. Cả hai phương pháp đều tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chủng.

III. Cả hai phương pháp đều tạo ra các cá thể có kiểu gen giống nhau.

IV. Các cá thể tạo ra từ hai phương pháp đều rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 1

Câu 11: Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra con lai có ưu thế lai cao nhất?

A. AABBdd × AABbDD **B.** aaBBdd × AABbDD

C. aaBBdd × AAbbDD **D.** AABBdd × AAbbDD

Câu 12: Trong kĩ thuật di truyền, để tạo ra plasmit và ADN chứa gen cần chuyển có các "đầu dính" bổ sung thì chúng ta phải sử dụng enzim cắt như thế nào?

A. Sử dụng cùng một loại enzim cắt giới hạn, cắt so le.

B. Sử dụng cùng một loại enzim cắt giới hạn, loại cắt bằng.

C. Sử dụng hai loại enzim cắt giới hạn, loại cắt so le.

D. Sử dụng hai loại enzim cắt giới hạn, loại cắt bằng.

Câu 13: Cho các bước:

I. Chọn tế bào xoma của cây khoai tây và cây cà chua.

II. Trộn hai tế bào trần và nuôi trong môi trường nhân tạo để tạo tế bào lai mang 2 bộ NST lưỡng bội của 2 loài.

III. Nuôi cấy để tế bào lai phát triển thành cây lai song nhị bội.

IV. Loại bỏ thành xenlulozo tạo ra hai tế bào trần.

Quy trình dung hợp tế bào trần tạo ra cây lai Pomato theo thứ tự:

A. I → II → III → IV. **B.** I → II → IV → III.

C. I → III → II → IV. **D.** I → IV → II → III.

Câu 14: Trong chọn giống thực vật, để phát hiện những gen lặn xấu và loại bỏ chúng ra khỏi quần thể người ta thường dùng phương pháp:

A. Lai xa và đa bội hóa **B.** Lai tế bào sinh dưỡng.

C. Tự thụ phấn. **D.** Gây đột biến đa bội.

Câu 15: Dòng tế bào sinh dưỡng của loài A có kiểu gen AABBDD, dòng tế bào sinh dưỡng của loài B có kiểu gen: EEHHNN. Tiến hành lai tế bào sinh dưỡng giữa 2 dòng này (Sự lai chỉ diễn ra giữa một tế bào của dòng A với một tế bào của dòng B). Tế bào lai sẽ có kiểu gen:

A. ABDEHN **B.** AEBHDN

C. AABBDDEEHHNN **D.** ABDEEHHNN.

Câu 16: Khi nói về công nghệ tế bào, phát biểu nào sau đây **đúng**?

A. Dung hợp tế bào trần có thể tạo ra thể song nhị bội

B. Sử dụng phương pháp nuôi cấy mô tế bào sẽ tạo ra một số lượng lớn các mô con mang biến dị tổ hợp từ một cây ban đầu

C. Nuôi hạt phấn sau đó gây đa bội thành thể lưỡng bội sẽ tạo ra giống cây bất thụ

D. Việc chuyển thể truyền mang gen của sinh vật cho vào tế bào nhận giúp làm biến đổi tế bào nhận thành vecto chuyển gen

Câu 17: Xác định tính chính xác của các nội dung dưới đây?

(1) Tác dụng của consixin trong việc gây đột biến nhân tạo là kìm hãm sự hình thành thoi phân bào

(2) Một trong những thành tựu của công nghệ tế bào là tạo ra giống cừu có thể sản sinh protein huyết thanh của người trong sữa

(3) Cấy truyền phôi bò sẽ tạo ra những con bò có kiểu gen khác nhau

A. (1) sai, (2) đúng, (3) sai **B.** (1) đúng, (2) sai, (3) sai

C. (1) đúng, (2) đúng, (3) sai **D.** (1) đúng, (2) đúng, (3) đúng

Câu 18: Cho các thành tựu tạo giống sau:

(1) Tạo giống lai giữa khoai tây và cà chua.

(2) Tạo giống dâu tằm 3n.

(3) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β-carôten trong hạt.

(4) Tạo giống dưa hấu đa bội.

(5) Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.

(6) Tạo cừu Dolly.

Có bao nhiêu thành tựu được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến?

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

Câu 19: Người ta có thể tạo ra giống cây khác loài bằng phương pháp ?

(1) lai tế bào xôma.

(2) lai khác dòng

(3) lai xa kèm đa bội hóa.

(4) nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn thành cây đơn bội

A. (1) và (4) **B.** (3) và (4). **C.** (1) và (3). **D.** (2) và (4)

Câu 20: Cho các phương pháp sau đây:

(1) Tiến hành lai hữu tính giữa các giống khác nhau.

(2) Sử dụng kĩ thuật di truyền để chuyển gen.

(3) Gây đột biến nhân tạo bằng các tác nhân vật lí, hoá học.

(4) Loại bỏ những cá thể không mong muốn.

Có bao nhiêu phương pháp có thể tạo ra nguồn biến dị di truyền cung cấp cho quá trình chọn giống?

A. 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 4

Câu 21: Đánh giá tính chính xác của các nội dung sau

(1) ADN tái tổ hợp phải từ hai nguồn ADN có quan hệ loài gần gũi.

(2) Gen đánh dấu có chức năng phát hiện tế bào đã nhận ADN tái tổ hợp.

(3) Plasmit là thể truyền duy nhất được sử dụng trong kĩ thuật chuyển gen.

(4) Các đoạn ADN được nối lại với nhau nhờ xúc tác của cnzim ADN - ligaza

A. (1) đúng, (2) đúng, (3) đúng, (4) sai.

B. (1) đúng, (2) đúng, (3)sai, (4) sai.

C. (1) sai, (2) đúng, (3)sai, (4) đúng.

D. (1) sai, (2) đúng, (3)sai, (4) sai.

Câu 22: Bằng kĩ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm của phương pháp này là.

A. Tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chúng

B. Tạo ra các cá thể có kiểu gen đồng nhất

C. Các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình

D. Thao tác trên vật kiệu di truyền là ADN và NST

Câu 23: Trong các nhận xét sau có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

1. Lai xa kèm đa bội hóa, dung hợp tế bào trần khác loài có thể tạo thể song nhị bội

2. Để tạo ra giống mới có thể dùng phương pháp nhân bản vô tính, cấy truyền phôi

3. Phương pháp tạo giống bằng gây đột biến được áp dụng chủ yếu ở động vật và vi sinh vật

4. Phương pháp nhân bản vô tính ở động vật tạo ra cá thể có kiểu gen giống với kiểu gen của sinh vật cho nhân

5. Nhân giống bằng phương pháp cấy truyền phôi tạo ra các cá thể có cùng kiểu gen, cùng giới tính.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

Câu 24: Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

A. Để tạo ra những con lai có ưu thế lai cao về một số đặc tính nào đó, người ta thường bắt đầu bằng cách tạo ra những dòng thuần chủng khác nhau.

B. Trong một số trường hợp, lai giữa hai dòng nhất định thu được con lai không có ưu thể lai nhưng nếu cho con lai này lai với dòng thứ ba thì đời con lại có ưu thế lai.

C. Một trong những giả thuyết để giải thích cơ sở di truyền của ưu thế lai được nhiều người thừa nhân là giả thuyết siêu trội.

D. Người ta tạo ra những con lai khác dòng có ưu thế lai cao để sử dụng cho việc nhân giống

Câu 25: Đặc điểm **không** phải của cá thể tạo ra do nhân bản vô tính là

A. mang các đặc điểm giống hệt cá thể mẹ đã mang thai và sinh ra nó.

B. thường có tuổi thọ ngắn hơn so với các cá thể cùng loài sinh ra bằng phương pháp tự nhiên.

C. được sinh ra từ một tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục

D. có kiểu gen giống hệt cá thể cho nhân.

Câu 26: Trong số các thành tựu sau đây, có bao nhiêu thành tựu là ứng dụng của công nghệ tế bào?

I. Tạo ra giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.

II. Tạo ra các con đực có kiểu gen giống hệt nhau.

III. Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin của người.

IV. Tạo ra cây lai mang đặc điểm của hai loài khác nhau.

V. Tạo ra giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

A. 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 2

Câu 27: Bằng phương pháp cấy truyền phôi, từ một hợp tử có kiểu gen AaBBCc sinh được những con bò có kiểu gen nào sau đây?

A. AaBBCc **B.** AABBCc **C.** AaBbCc **D.** AaBbCC

Câu 28: Bằng phương pháp gây đột biến và chọn lọc có thể tạo ra được bao nhiêu thành tựu trong các thành tựu sau đây?

(1) Dâu tằm có lá to và sinh khối cao hơn hẳn dạng bình thường.

(2) Chủng vi khuẩn E. coli mang gen sản xuất insulin của người.

(3) Chủng nấm penicillium có hoạt tính pênixilin tăng gấp 200 lần chủng gốc.

(4) Các chủng vi sinh vật không gây bệnh đóng vai trò làm kháng nguyên.

(5) Giống gạo vàng có khả năng tổng hợp beta-caroten.

(6) Tạo giống cừu sản sinh protêin huyết thanh của người trong sữa.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Câu 29. Trong việc tạo ưu thế lai, lai thuận và lai nghịch giữa các dòng thuần chủng có mục đích gì?

A. Phát hiện các gen biểu hiện chịu ảnh hưởng hay phụ thuộc giới tính.

B. Phát hiện các đặc điểm được tạo ra từ hiện tượng hoán vị gen để dò tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế nhất.

C. Xác định vai trò của các gen liên kết giới tính trong việc hình thành ưu thế lai.

D. Đánh giá vai trò của tế bào chất lên sự biểu hiện của tính trạng để tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế nhất.

Câu 30: Người ta lấy ra khỏi dạ con một phôi bò 7 ngày tuổi, ở giai đoạn có 64 phôi bào, tách thành 4 phần sau đó lại cấy vào dạ con. 4 phần này phát triển thành 4 phôi mới và sau đó cho ra 4 con bê. Có bao nhiêu kết luận sau đây **đúng**?

I. Đây là kĩ thuật nhân bản vô tính.

II. Các bò con được sinh ra đều có kiểu gen giống nhau.

III. Các bê con được sinh ra gồm cả bê đực và bê cái.

IV. Kĩ thuật trên cho phép nhân bản được những cá thể động vật quý hiếm.

A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2

Câu 31: Có bao nhiêu nhận định sau là đúng khi nói về tạo giống mới nhờ công nghệ gen?

(1) Người ta thường sử dụng phương pháp vi tiêm để chuyển gen vào động vật.

(2) Công nghệ gen gồm biến đổi gen có sẵn hoặc thêm gen mới vào hệ gen.

(3) Phương pháp tiêm gen vào hợp tử động vật có thể tạo ra động vật biến đổi gen.

(4) Phương pháp chuyển gen vào tế bào xôma sau đó nhân bản vô tính sẽ tạo ra động vật biến đổi gen.

A. 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 1

Câu 32. Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau

1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn.
2. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.
3. Lai các dòng thuần chủng với nhau.

Quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao được thực hiện theo trình tự:

A. 3, 1, 2. **B.** 2, 3, 1. **C.** 2, 1, 3. **D.** 1, 2, 3.

Câu 33. Khâu nào sau đây đóng vai trò trung tâm trong công nghệ gen?

A. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.

B. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

C. Tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

D. Tạo ADN tái tổ hợp để chuyển gen.

Câu 34: Khi nói về công nghệ gen, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Cừu Đôly là sinh vật biến đổi gen được tạo thành nhờ kĩ thuật chuyển gen ở động vật.

B. Công nghệ gen là qui trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.

C. Để dễ dàng phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp, người ta thường chọn thể truyền có gen đánh dấu.

D. Thể truyền thường sử dụng trong công nghệ gen thường là plasmit hoặc virut.

Câu 35. Công nghệ cấy truyền phôi còn được gọi là

A. công nghệ tăng sinh sản ở động vật.

B. công nghệ nhân giống vật nuôi.

C. công nghệ tái tổ hợp thông tin di truyền.

D. công nghệ nhân bản vô tính động vật.

Câu 36: Nuôi cấy hạt phấn của cây có kiểu gen AaBbDd, sau đó lưỡng bội hóa thì sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần chủng?

A. 2 **B.** 4 **C.** 8 **D.** 1

Câu 37: Khi nói về công nghệ gen phát biểu nào sau đây sai?

A. Công nghệ ADN tái tổ hợp là công nghệ chuyển đoạn ADN của tế bào cho và ADN của thể truyền.

B. Để tạo ra động vật chuyển gen người ta thường đưa gen cần chuyển vào cơ thể của con vật mới được sinh ra và tạo điều kiện cho gen đó được biểu hiện.

C. Trong công nghệ gen nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận

D. Công nghệ gen là quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi mà có thêm gen mới.

Câu 38: Người ta có thể tạo ra được giống cây trồng thuần chủng từ những cá thể chưa thuần chủng bằng cách nào sau đây?
A. Cho tự thụ phấn qua nhiều thế hệ. **B.** Cho lai phân tích qua nhiều thế hệ.
C. Nuôi cây mô - tế bào **D.** Lai với giống thuần chủng.

Câu 39: Tiến hành tách phôi bò có kiểu gen AaBbDd thành 6 phôi và 6 phôi này phát triển thành 6 bò con. Nếu không xảy ra đột biến thì bò con có kiểu gen
A. AABBDD. **B.** AabbDD. **C.** AaBbDd. **D.** aabbdd.

Câu 40: Trong các phương pháp tạo giống sau đây, có bao nhiêu phương pháp có thể tạo ra giống mới mang nguồn gen của hai loài sinh vật khác nhau?
(1) Tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp.
(2) Nuôi cây hạt phấn.
(3) Lai tế bào sinh dưỡng tạo nên giống lai khác loài.
(4) Tạo giống nhờ công nghệ gen.
A. 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

Câu 41: Người ta dự định nuôi các hạt phấn của một số cây cùng loài sau đó gây lưỡng bội hóa nhằm tạo các dòng thuần. Để thu được nhiều dòng thuần nhất, nên chọn cây nào trong số các cây có kiểu gen sau để thực hiện?
A. AABbDdEe. **B.** AaBbDdEe. **C.** AaBBDDEE. **D.** aaBBDdEe.

Câu 42. Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau:
1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn.
2. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.
3. Lai các dòng thuần chủng với nhau.
4. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen mong muốn.
Việc tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp được thực hiện theo quy trình:
A. 4, 1, 2, 3. **B.** 2, 3, 1, 4. **C.** 2, 3, 4, 1. **D.** 1, 2, 3, 4.

Câu 43. Công nghệ cấy truyền phôi còn được gọi là
A. công nghệ tăng sinh sản ở động vật. **B.** công nghệ nhân giống vật nuôi.
C. công nghệ tái tổ hợp thông tin di truyền. **D.** công nghệ nhân bản vô tính động vật.

Câu 44: Đối với cây trồng, để duy trì và cùng cố ưu thế lai người ta có thể sử dụng
A. sinh sản sinh dưỡng **B.** sinh sản hữu tính **C.** tự thụ phấn **D.** lai khác thứ

Câu 45: Chất cônxixin thường được dùng để gây đột biến đa bội ở thực vật, do cônxixin có khả năng
A. kích thích cơ quan sinh dưỡng phát triển
B. tăng cường sự trao đổi chất ở tế bào
C. tăng cường quá trình sinh tổng hợp chất hữu cơ
D. cản trở sự hình thành thoi phân bào làm cho nhiễm sắc thể không phân li

Câu 46: Từ một cây hoa quý hiếm, bằng cách áp dụng kĩ thuật nào sau đây có thể nhanh chóng tạo ra nhiều cây có kiểu gen giống nhau và giống với cây hoa ban đầu?
A. Nuôi cấy hạt phấn. **B.** Nuôi cấy mô.
C. Nuôi cấy noãn chưa được thụ tinh. **D.** Lai hữu tính.

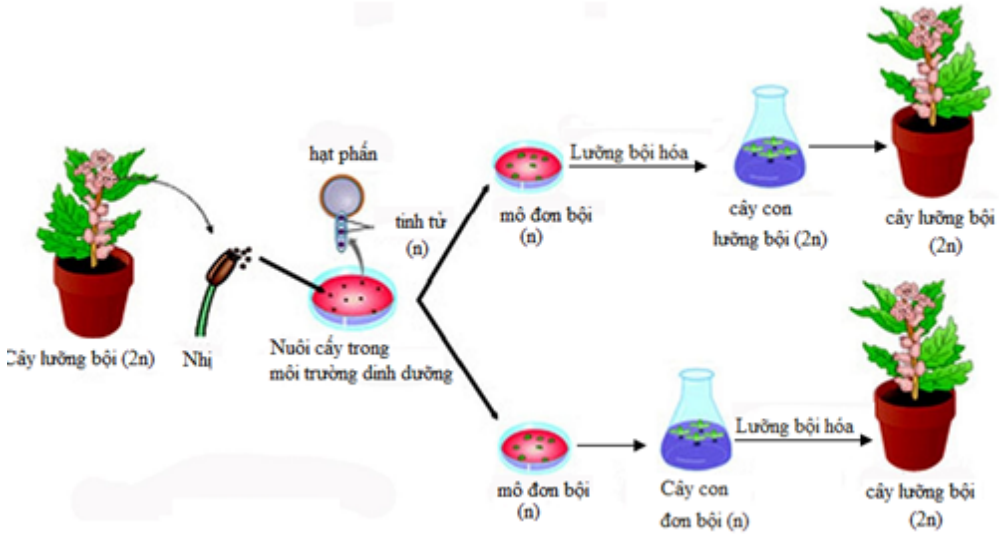
Câu 47: Điểm đặc biệt lí thú trong tạo giống bằng phương pháp nuôi cấy hạt phấn là
A. Có thể tạo ra cây trưởng thành nhưng chỉ có bộ nhiễm sắc thể đơn bội.
B. Cây lưỡng bội tạo ra có kiểu gen dị hợp tử về tất cả các gen.
C. Có thể tạo ra cây trưởng thành nhưng chỉ có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội.
D. Cây lưỡng bội tạo ra có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

Câu 48. ADN nhiễm sắc thể và ADN plasmit có chung đặc điểm nào sau đây?
A. Có số lượng nuclêôtit như nhau. **B.** Nằm trong nhân tế bào.
C. Có cấu trúc xoắn vòng. **D.** Có khả năng tự nhân đôi.

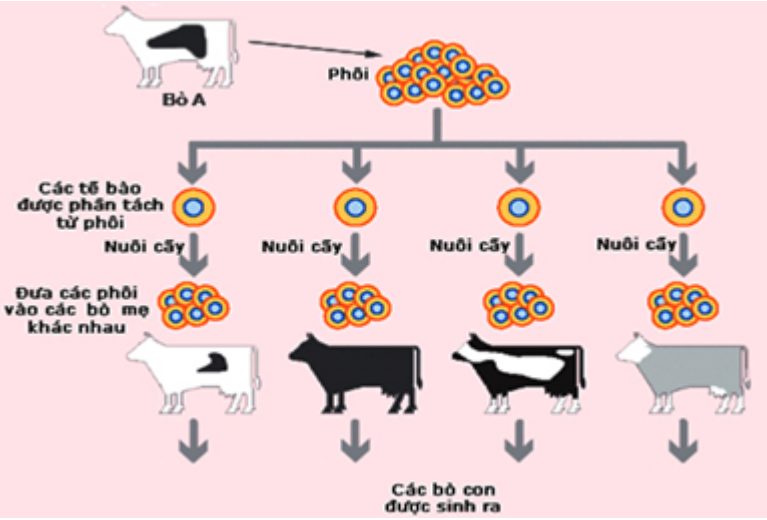
Câu 49: Vi khuẩn E. coli sản xuất insulin của người là thành quả của
A. Lai hai tế bào xoma **B.** Dùng kỹ thuật vi tiêm
C. Gây đột biến nhân tạo **D.** Dùng kỹ thuật chuyển gen

Câu 50: Trong chọn giống vật nuôi, phương pháp thường được dùng để tạo ra các biến dị tổ hợp là
A. nhân bản vô tính**.** **B.** gây đột biến bằng côsixin**.**
C. lai giữa các giống**.** **D.** nuôi cấy mô, tế bào sinh dưỡng**.**

MỨC 3: VẬN DỤNG
Câu 1: Dựa vào hình ảnh dưới đây em hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu đúng?



(1) Đây là phương pháp tạo giống áp dụng cho cả động vật và thực vật.
(2) Các cây con thu được đều có kiểu gen thuần chủng.
(3) Các dòng đơn bội qua chọn lọc được lưỡng bội hóa bằng 2 cách.
*(4) Phương pháp này có hiệu quả cao khi **chọn** các dạng cây có đặc tính như: kháng thuốc diệt cỏ, chịu lạnh, chịu hạn, chịu phèn, chịu mặn, kháng bệnh.*
A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1
Giải thích ý 4: Đúng vì tạo được dòng thuần về các gen quy định tính trạng mong muốn
Câu 2: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về thể truyền plasmit trong kĩ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn?
(1) Thể truyền plasmit giúp gen cần chuyển có thể tạo ra nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.
(2) Thể truyền plasmit có khả năng nhân đôi độc lập với ADN ở vùng nhân.
(3) Thể truyền plasmit có vai trò giúp gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.
(4) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.
(5) Nhờ thể truyền plasmit mà gen cần chuyển có thể phiên mã và dịch mã.
A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2
Câu 3: Một kỹ thuật được mô tả ở hình dưới đây:



Bằng kỹ thuật này, có thể

A. tạo ra một số lượng lớn các con bò có kiểu gen hoàn toàn giống nhau và giống con mẹ cho phôi.

B. tạo ra một số lượng lớn các con bò đực và cái trong thời gian ngắn.

C. tạo ra một số lượng lớn các con bò mang các biến dị di truyền khác nhau để cung cấp cho quá trình chọn giống.

D. tạo ra một số lượng lớn các con bò có cùng kiểu gen trong một thời gian ngắn.

Câu 4: Cho một số thành tựu về công nghệ gen như sau:

(1) Giống bông có khả năng kháng sâu hại do sản xuất được prôtêin của vi khuẩn.

(2) Giống vi khuẩn có khả năng sản xuất insulin của người.

(3) Giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.

(4) Chuột nhắc mang gen tổng hợp hoocmon sinh trưởng của chuột cống.

Trong các sinh vật trên, sinh vật nào được xem là sinh vật chuyển gen?

A. (1), (2), (3) **B.** (1), (2), (4). **C.** (1), (2). **D.** (1), (2), (3), (4).

Câu 5: Cho bảng sau đây về đặc điểm của một số hình thức ứng dụng di truyền học trong tạo giống bằng công nghệ tế bào:

Loại ứng dụng	**Đặc điểm**
(1) Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa	(a) Từ một mô sinh dưỡng ban đầu có thể tạo ra một số lượng lớn cá thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau chỉ trong một thời gian ngắn.
(2) Nuôi cấy mô thực vật	(b) Được xem là công nghệ tăng sinh ở động vật.
(3) Tách phôi động vật thành nhiều phần, mỗi phần phát triển thành một phôi riêng biệt	(c) Có sự dung hợp giữa nhân tế bào sinh dưỡng với tế bào chất của trứng.
(4) Nhân bản vô tính bằng kỹ thuật chuyển nhân ở động vật	(d) Tạo được các dòng đồng hợp về tất cả các cặp gen
(5) Dung hợp tế bào trần	(e) Cơ thể lai mang bộ NST của hai loài bố mẹ

Tổ hợp ghép **đúng** là:

A. 1d, 2a, 3b, 4c, 5e **B.** 1d, 2b, 3a, 4c, 5e.

C. 1d, 2d, 3b, 4e, 5a **D.** 1e, 2a, 3b, 4c, 5a.

Câu 6. Trong các nhận xét sau có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

(1) Lai xa kèm đa bội hóa, lai tế bào xôma khác loài có thể tạo thể song nhị bội.

(2) Để tạo ra giống mới có thể dùng phương pháp nhân bản vô tính, cấy truyền phôi.

(3) Phương pháp tạo giống bằng gây đột biến được áp dụng chủ yếu cho động vật và vi sinh vật.

(4) Phương pháp nhân bản vô tính ở động vật tạo ra cá thể có kiểu gen giống với kiểu gen của sinh vật cho nhân.

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 7: Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo chủng vi khuẩn E. Coli sản xuất insulin người.

(2) Tạo giống dưa hấu tam bội không có hạt, có hàm lượng đường cao.

(3) Tạo giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia.

(4) Tạo giống nho cho quả to, không có hạt.

(5) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β-caroten (tiền vitamin A) trong hạt.

(6) Tạo giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen.

(7) Tạo giống cừu sản sinh protêin huyết thanh của người trong sữa.

Những thành tựu có ứng dụng công nghệ tế bào là

A. (1), (3), (5), (7) **B.** (3), (4), (5), (7) **C.** (2), (4), (6) **D.** (1), (2), (4), (5).

Câu 8. Khi giải thích về nguyên nhân của hiện tượng ưu thế lai, người ta đưa ra sơ đồ lai sau:

P: aaBBdd x AAbbDD → F_1: AaBbDd.

Có bao nhiêu giải thích đúng cho sơ đồ trên?

I. F_1 có ưu thế lai là do mang nhiều cặp gen dị hợp nên có nhiều KH vượt trội bố mẹ.

II. F_1 có ưu thế lai là do các gen ở trạng thái dị hợp nên gen lặn có hại không biểu hiện được thành KH.

III. F_1 có ưu thế lai là do sự tương tác giữa 2 alen khác nhau.

IV. F_1 có tỉ lệ đồng hợp cao nhất, sau đó giảm dần qua các thế hệ.

V. Con lai F_1 dùng làm giống tiếp tục tạo ra thể hệ sau có các đặc điểm tốt hơn

VI. Con lai F_1 mang các gen đồng hợp tử trội nên có đặc điểm vượt trội bố mẹ

A. 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 9. Cho các phương pháp sau:

(1) Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ.

(2) Dung hợp TB trần khác loài.

(3) Lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau để tạo ra F1.

(4) Nuôi cấy hạt phấn rồi tiến hành lưỡng bội hoá các dòng đơn bội.

Các phương pháp có thể sử dụng để tạo ra dòng thuần chủng ở thực vật là:

A. (1), (3). **B.** (2), (3). **C.** (1), (4). **D.** (1), (2).

Câu 10. Cho một số thao tác cơ bản trong quá trình chuyển gen tạo ra chủng vi khuẩn có khả năng tổng hợp insulin của người như sau:

(1) Tách plasmit từ TB vi khuẩn và tách gen mã hóa insulin từ TB người.

(2) Phân lập dòng TB chưa ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người.

(3) Chuyển ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người vào TB vi khuẩn.

(4) Tạo ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người

Trình tự đúng của các thao tác trên là

A. (2) □(4) □(3) □(1) **B.** (1) □(2) □(3) □(4)

C. (2) □ (1) □ (3) □ (4) D. (1) □ (4) □ (3) □ (2)

Câu 11. Xét 2 cá thể thuộc 2 loài thực vật lưỡng tính khác nhau: Cá thể thứ nhất có kiểu gen AabbDd, cá thể thứ hai có kiểu gen HhMmEe. Cho các phát biểu sau đây:

1- Bằng phương pháp nuôi cấy hạt phấn riêng rẽ của từng cá thể sẽ thu được tối đa là 12 dòng thuần chủng về tất cả các cặp gen

2- Bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào sinh dưỡng riêng rẽ của từng cá thể sẽ không thể thu được dòng thuần chủng

3- Bằng phương pháp dung hợp tế bào trần chỉ có thể thu được một kiểu gen tứ bội duy nhất là AabbDdHhMmEe

4- Bằng phương pháp lai xa kết hợp với gây đa bội hóa con lai sẽ thu được 32 dòng thuần chủng về tất cả các cặp gen

Số phát biểu không đúng là

A. 1 B. 4 C. 2 D. 3

Câu 12. Người ta lấy hạt phấn của một cây có bộ NST lưỡng bội 2n=24, đem thụ phấn bằng phương pháp thụ nhồi với noãn của một cây có bộ NST 2n=12. Sau đó vì muốn cây lai này có thể sinh sản hữu tính, người ta tiến hành dùng consixin để đa bội hóa. Sau đó, vì muốn kết hợp dòng gen của cây song nhị bội trên với một cây khác, người ta lấy mô của cây song nhị bội, phá hủy thành xenlulozo rồi đi lai tế bào với rễ của cây mới có bộ NST 2n=72. Tế bào được tạo thành này được nuôi trong môi trường đặc biệt phát triển thành một cây. Đặc điểm của cây lai trên:

A. Có bộ NST 6n=108, cây này bất thụ.

B. Có bộ NST 6n=144, cây này hữu thụ.

C. Có bộ NST 6n=108, cây này hữu thụ.

D. Có bộ NST 6n=144, cây này bất thụ.

Câu 13: Người ta dùng kĩ thuật chuyển gen để chuyển gen kháng thuốc kháng sinh tetraxiclin vào vi khuẩn *E. coli* không mang gen kháng thuốc kháng sinh. Để xác định đúng dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn, người ta đem nuôi các dòng vi khuẩn này trong một môi trường có nồng độ tetraxiclin thích hợp. Dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn sẽ:

A. sinh trưởng và phát triển bình thường.

B. tồn tại một thời gian nhưng không sinh trưởng và phát triển.

C. sinh trưởng và phát triển bình thường khi thêm vào môi trường một loại thuốc kháng sinh khác.

D. bị tiêu diệt hoàn toàn

Câu 14: Những thành tự nào sau đây là ứng dụng của công nghệ gen?

(1) Tạo chuột nhắt chứa hoocmon sinh trưởng của chuột cống

(2) Từ một phôi động vật, người ta có thể tạo ra nhiều con vật có kiểu gen đồng nhất**.**

(3) Tạo ra cừu Đôly**.**

(4) Tạo ra giống nho tam bội không hạt**.**

(5) Tạo giống cây bông chống sâu hại**.**

Phương án đúng là:

A. (1) và (3) **B.** (1) và (5) **C.** (3) và (4) **D.** (4) và (5)

Câu 15: Hạt phấn của loài A có 6 nhiễm sắc thể, tế bào rễ của loài B có 12 nhiễm sắc thể. Cho giao phấn giữa loài A và loài B được con lai F_1. Cơ thể F_1 xảy ra đa bội hóa tạo cơ thể lai hữu thụ có bộ nhiễm sắc thể trong tế bào giao tử là:

A. 12 **B.** 18 **C.** 48 **D.** 24

HD:

Cơ thể lai bất thụ có bộ NST là nA + nB = 12. Cơ thể song nhị bội hữu thụ có bộ NST: 2nA + 2nB = 24. Trong giao tử của cơ thể song nhị bội có bộ NST là: nA + nB = 12.

CHƯƠNG V. DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI

Một số phương pháp di truyền người

- ***Phương pháp nghiên cứu phả hệ***

Mục đích: Xác định gen quy định tính trạng là trội hay lặn.
Nằm trên NST thường hay giới tính.
Tuân theo quy luật di truyền nào

Nội dung: Nghiên cứu di truyền một tính trạng nhất định trên những người có quan hệ họ hàng qua nhiều thế hệ.

Kết quả: Xác định được: Mắt đen trội so với mắt nâu, toắc xoăn trội so với tóc thẳng,…

- ***Phương pháp nghiên cứu đồng sinh***

Mục đích: Xác định tính trạng do kiểu gen quy định hay phụ thuộc vào điều kiện môi trường sống.

Nội dung: So sánh điểm giống và khác nhau của cùng một tính trạng ở trường hợp đồng sinh, sống cùng hoặc khác môi trường.

Kết quả: Thấy được những tính trạng nhóm máu, bệnh máu khó đông,… hoàn toàn phụ thuộc vào kiểu gen. Khối lượng cơ thể, độ thông minh phụ thuộc vào kiểu gen và môi trường.

- **Phương pháp nghiên cứu tế bào học**

Mục đích: Tìm khuyết tật về kiểu gen của các bệnh di truyền để chuẩn đoán và điều trị kịp thời

Nội dung: Quan sát, so sánh cấu trúc hiển vi và số lượng bộ NST trong tế bào của người mắc bệnh với người bình thường.

Kết quả: Phát hiện nguyên nhân của một số bệnh: Hội chứng Down, hộ chứng 3X,…

- **Một số phương pháp nghiên cứu khác**: Phương pháp nghiên cứu di truyền quần thể, phương pháp di truyền học phân tử.

Bài 21. Di truyền y học

Di truyền y học là một bộ phận của di truyền học người chuyên nghiên cứu phát hiện nguyên nhân, cơ chế gây bệnh di truyền ở người và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, cách chữa trị các bệnh di truyền ở người.

Gồm: Di truyền phân tử và các hội chứng di truyền liên quan đến đột biến NST.

1. Bệnh di truyền phân tử

- Là những bệnh di truyền được nghiên cứu cơ chế gây bệnh ở mức độ phân tử
- Phần lớn các bệnh di truyền kiểu này là do đột biến gen gây nên. Ví dụ: bệnh máu khó đông, bệnh pheninkito niệu, bệnh mù màu….)

2. Hội chứng bệnh liên quan đến đột biến NST

- Các đột biến cấu trúc hay số lượng NST thường liên quan đến rất nhiều gen và gây ra hàng loạt tổn thương ở các hệ cơ quan của người bệnh nên được gọi là hội chứng bệnh.

Ví dụ: Hội chứng down, hội chứng patau (3 NST số 13), hội chứng klinefelter (XXY), hội chứng turner (XO),…

3. Bệnh ung thư

- Là một loại bệnh được đặc trưng bởi dự tăng sinh không kiểm soát được của một số loại tế bào cơ thể dẫn đến hình thành các khối u chèn ép các cơ quan trong cơ thể. Gồm u ác tính và u lành tính
- U ác tính: Là khi các tế bào của nó có khả năng tách khỏi mô ban đầu, di chuyển vào máu đến các nơi khác trong cơ thể tạo nên nhiều khối u khác nhau.
- U lành tính: Tế bào khối u không có khả năng di chuyển vào máu và đi đến các nơi khác nhau trong cơ thể.
- Nguyên nhân dẫn đến ung thư: các ĐB gen, ĐB NST, tia phóng xạ,…
- Hiện nay người ta thường dùng tia phóng xạ và hóa chất để diệt các tế bào khối u.

Bài 22. Bảo vệ vốn gen của loài người và một số vấn đề xã hội của di truyền học

A. Bảo vệ vốn gen của loài người

Gồm các biện pháp:

A. Tạo môi trường sạch nhằm hạn chế tác nhân đột biến

B. Tư vấn di truyền và sàng lọc trước sinh

- **Tư vấn di truyền** là một cuộc thảo luận lâu dài giữa bệnh nhân và chuyên gia tư vấn di truyền, trong suốt quá trình thảo luận này, các câu hỏi liên quan đến tính di truyền của những căn bệnh chuyên biệt được đưa ra trao đổi một cách cụ thể
- Hai kĩ thuật sàng lọc trước sinh phổ biến là chọc dịch ối và sinh thiết tua nhau thai để tách lấy tế bào phôi cho phân tích NST, phân tích ADN cũng như nhiều chỉ tiêu sinh hóa.

C. Liệu pháp gen – kĩ thuật của tương lai

- Kĩ thuật chữa trị bệnh bằng thay thế gen được gọi là liệu pháp gen
- Nguyên tắc: Sử dụng virut sống trong cơ thể người sau khi đã loại bỏ gen gây bệnh làm thể truyền □ gắn gen lành vào □ cho xâm nhập vào tế bào của bệnh nhân.
- Khó khăn: virut có thể gây hư hỏng các gen khác.

B. Một số vấn đề xã hội của di truyền học

A. Tác động xã hội của việc giải mã bộ gen người

Ngoài những tích cực thì việc giải mã bộ gen người cũng nảy sinh nhiều vấn đề.

- Hiểu biết hồ sơ di truyền có cho phép tránh được bệnh di truyền hay chỉ là thông báo trước về cái chết.
- Hồ sơ di truyền của mỗi người liệu có bị xã hội sử dụng để chống lại chính họ không?

B. Vấn đề phát sinh do công nghệ gen và công nghệ tế bào

Ngoài những lợi ích về kinh tế và khoa học việc tạo sinh vật biến đổi gen cũng nảy sinh một số vấn đề:

- Việc ăn những sản phẩm đó liệu có an toàn cho sức khỏe và ảnh hưởng đến hệ gen người không?
- Các gen kháng thuốc diệt cỏ ở cây trồng biến đổi gen có phát tán sang cỏ dại hay không?.....

C. Vấn đề khả năng trí tuệ

- Tính di truyền ảnh hưởng ở mức độ nhất định tới khả năng trí tuệ.
- Không thể căn cứ vào IQ để đánh giá sự di truyền khả năng trí tuệ.

D. Di truyền học với bệnh AIDS (Hội chứng suy giảm miễn dịch tập nhiễm)

- Là bệnh suy giảm khả năng đề kháng của cơ thể do virut HIV gây ra.
- Quá trình lây nhiễm: Xâm nhập vào tế bào người sử dụng enzim phiên mã ngược để tổng hợp mạch AND trên khuôn ARN nhờ enzim này, từ mạch AND vừa tổng hợp được dùng làm khuôn để tạo mạch AND thứ 2 ADN mạch kép xen vào AND tế bào chủ nhờ enzim xen virut nhân đôi với hệ gen người.
- Hoạt động của virut tùy thuộc vào bản chất và hoạt tính của từng loại tế bào chủ.

Kết quả: Suy giảm miễn dịch tập nhiễm các vsv khác lợi dụng để tấn công gây sốt, tiêu chảy, lao,…cuối cùng dẫn đến cái chết không tránh khỏi.

PHẦN II. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1 (1): Bệnh PKU có thể được xác định bằng phương pháp

A. tế bào. **B.** trẻ đồng sinh.
C. điện di. **D.** phân tích hóa sinh.

Câu 2 (1): Cho các loại bệnh sau

(1) đao, (2) ung thư máu, (3) PKU _ Phenylketon niệu; (4): hồng cầu lưỡi liềm; (5): viêm não nhật bản; (6): claiphento; (7): tiếng khóc mèo kêu; (8): lao phổi; (9): câm điếc bẩm sinh; (10): cúm H_5N_1.

Số lượng các bệnh di truyền phân tử là

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 3 (1): Các phương pháp bảo vệ vốn gen loài người:

(1) Tư vấn di truyền. (2) Chọc dò dịch ối.
(3) Sinh thiết tua nhau thai. (4) Liệu pháp gen.

Có bao nhiêu phương pháp có thể phát hiện bệnh, tật di truyền ở người?

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 4 (1): Bằng phương pháp phân tích hóa sinh dịch ối người ta có thể phát hiện sớm bệnh, tật di truyền nào sau đây ở thai nhi?

A. Bệnh bạch tạng. **B.** Tật dính ngón tay 2-3.
C. Bệnh Phêninkêtô niệu. **D.** Hội chứng Đao.

Câu 5 (2): Khi nói về bệnh pheninketo niệu (PKU) có các phát biểu sau đây, có bao nhiêu số phát biểu đúng?

(1) bệnh PKU là bệnh rối loạn chuyển hóa gây ra do đột biến gen
(2) bệnh PKU do enzyme không chuyển hóa axitamin pheninalanin thành tyrozin
(3) người bệnh phải kiêng hoàn toàn pheninalanin
(4) pheninalanin ứ đọng trong máu, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh, bệnh nhân bị thiểu năng trí tuệ dẫn đến mất trí

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 6 (1): Trong các tế bào sinh dưỡng của người mắc hội chứng Tocno có số lượng nhiễm sắc thể là
A. 45. **B.** 44. **C.** 47. **D.** 46.

Câu 7 (2): Cho các nhận định sau
(1) Ở người, mất đoạn trên NST số 5 gây hội chứng tiếng khóc mèo kêu.
(2) Sử dụng đột biến mất đoạn có thể xác định được vị trí của gen trên NST.
(3) Đột biến lệch bội thường làm mất cân bằng hệ gen nên đa số có hại cho cơ thể sinh vật.
(4) Sự trao đổi chéo không cân giữa hai cromatit khác nguồn trong cặp NST kép tương đồng tại kì giữa I của giảm phân có thể làm xuất hiện đột biến mất đoạn và lặp đoạn NST.
Số nhận định đúng là:
A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 8 (1): Bệnh (hội chứng) nào sau đây ở người **không phải** do đột biến NST gây nên?
A. Hội chứng Claiphento.
B. Ung thư máu.
C. Hội chứng Patau.
D. Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS).

Câu 9 (1): Bệnh pheninketo niệu xảy ra do
A. đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể giới tính X.
B. chuỗi bêta trong phân tử hemoglobin có sự biến đổi 1 axit amin.
C. thừa enzim xác tác cho phản ứng chuyển pheninalanin trong thức ăn thành tirozin.
D. thiếu enzim xác tác cho phản ứng chuyển pheninalanin trong thức ăn thành tirozin.

Câu 10 (1): Trong quần thể người có một số thể đột biến sau:
(1) Ung thư máu (2) Hồng cầu hình liềm (3) Bạch tạng
(4) Hội chứng Claifento (5) Dính ngón tay 2,3 (6) Máu khó đông
(7) Hội chứng Turner (8) Hội chứng Down (9) Mù màu
Những thể đột biến nào là đột biến NST ?
A. 1,3,7,9. **B.** 1,2,4,5. **C.** 4,5,6,8. **D.** 1,4,7,8.

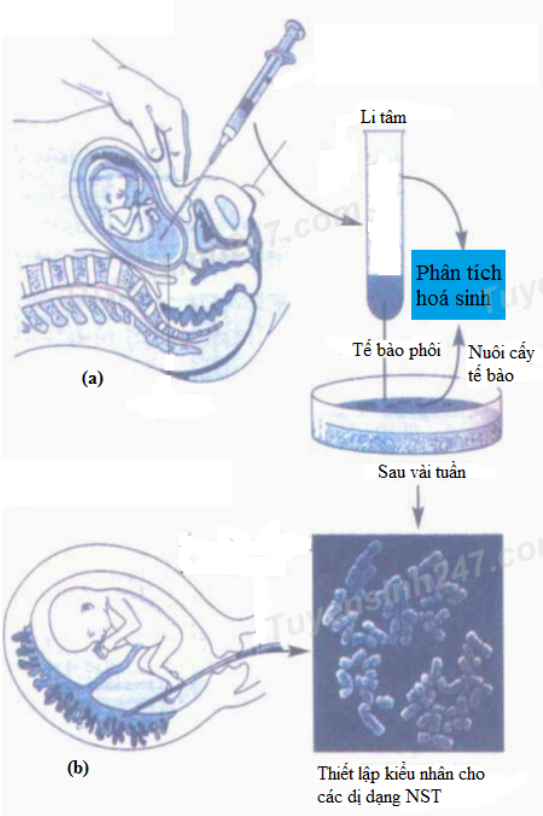
Câu 11 (2): Người ta tiến hành chọc dò dịch ối để sàng lọc trước sinh ở một bà mẹ mang thai, trong các tiêu bản quan sát tế bào dưới kính hiển vi, nhận thấy ở tất cả tế bào đều có sự xuất hiện của 94 NST đơn đang phân li về 2 cực của tế bào, trong đó có 6 NST đơn có hình thái hoàn toàn giống nhau. Một số nhận xét được rút ra như sau:
1.Các tế bào đang ở kì sau của quá trình giảm phân I
2.Thai nhi mắc hội chứng đao hoặc hội chứng Claiphento
3.Thai nhi không thể mắc hội chứng Tocno
4.Đã có sự rối loạn trong quá trình giảm phân của bố hoặc mẹ
5. Có thể sử dụng liệu pháp gen để loại bỏ hết những bất thường trong bộ máy di truyền của thai nhi
Số kết luận đúng
A. 3. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 12 (2): Một cặp vợ chồng bình thường sinh một con trai mắc cả hội chứng Đao và Claifento (XXY). Kết luận nào sau đây **không đúng** ?
A. Trong giảm phân của người mẹ cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 2. bố giảm phân bình thường.
B. Trong giảm phân của người mẹ cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 1. bố giảm phân bình thường.
C. Trong giảm phân của người bố cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 2,mẹ giảm phân bình thường.
D. Trong giảm phân của người bố cặp NST số 21 và cặp NST giới tính không phân li ở giảm phân 2 mẹ giảm phân bình thường.

Câu 13 (2): Phát biểu nào dưới đây về di truyền trong y học là **không** chính xác?
A. Một số bệnh di truyền hiện đã có phương pháp điều trị dứt điểm.
B. Có thể dự đoán khả năng xuất hiện các tật bệnh di truyền trong những gia đình mang đột biến.

C. Nhiều tật bệnh di truyền và các dị tật bẩm sinh liên quan đến đột biến NST hoặc đột biến gen.
D. Bằng các phương pháp và kĩ thuật hiện đại đã có thể chuẩn đoán sớm và chính xác các bệnh di truyền thậm chí ngay từ giai đoạn bào thai.

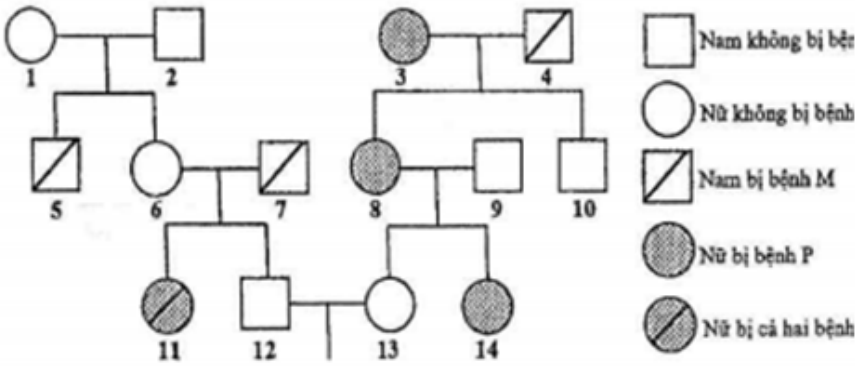
Câu 14 (2): Hình bên dưới mô tả về các biện pháp sàng lọc trước sinh ở người. Quan sát hình và cho biết có bao nhiêu nhận xét đúng.



I. Đây là hai hình thức xét nghiệm trước sinh phổ biến: chọc dò dịch ối - hình (a) và sinh thiết tua nhau thai - hình (b).
II. Xét nghiệm trước sinh nhằm mục đích kiểm tra sức khoẻ của người mẹ trước khi sinh.
III. Bệnh Đao có thể phát hiện bằng hình thức phân tích hoá sinh tế bào của hai loại xét nghiệm này.
IV. Cả hai hình thức xét nghiệm trước sinh này không thể phát hiện được bệnh pheninketo niệu vì bệnh này do đột biến gen.
V. Chẩn đoán trước sinh nếu phát hiện thai nhi bị đột biến có thể ngưng thai kì vào lúc thích hợp giúp giảm thiểu sinh ra nhũng đứa trẻ tật nguyền.

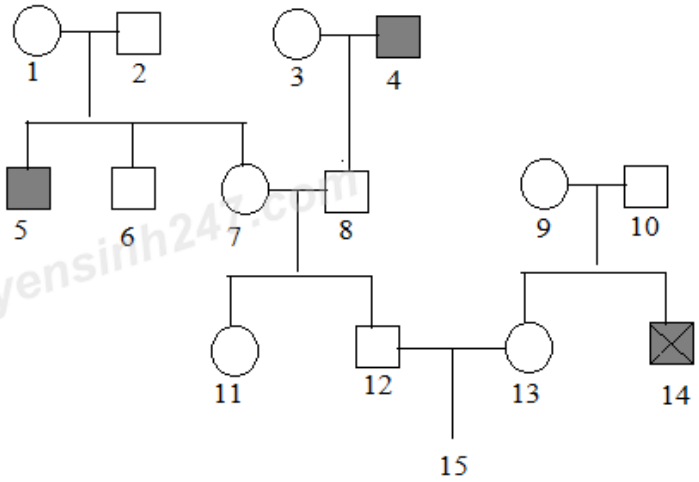
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 15 (4): Phả hệ ở hình bên mô tả sự di truyền 2 bệnh ở người: Bệnh P do một trong hai alen của một gen quy định; bệnh M do một trong hai alen của một gen nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?



A. Xác định được chính xác kiểu gen của 9 người trong phả hệ.
B. Xác suất người số 6 mang kiểu gen dị hợp tử về cả 2 cặp gen là 50%.
C. Người số 1 không mang alen quy định bệnh M.
D. Xác suất sinh con thứ nhất là con gái và chỉ bị bệnh P của cặp 12 - 13 là 1/12.

Câu 16 (4): Cho sơ đồ phả hệ



Cá thể số (4),(5) bị bệnh bạch tạng, cá thể số (14) mắc cả bệnh bạch tạng và mù màu đỏ xanh lục. biết rằng bệnh bạch tạng do gen lặn a nằm trên NST thường quy định, bệnh mù màu đỏ - xanh lục do gen b nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định. Xác suất cá thể số (15) không mang alen bệnh là bao nhiêu ?

A. 35%. **B.** 1,25%. **C.** 50%. **D.** 78,75%.

Tiến hóa

PHẦN SÁU: TIẾN HÓA

CHƯƠNG I: BẰNG CHỨNG VÀ CƠ CHẾ TIẾN HÓA

I. HỆ THỐNG LÝ THUYẾT

BÀI 24: CÁC BẰNG CHỨNG TIẾN HÓA

I. Bằng chứng giải phẫu so sánh

1. Cơ quan tương đồng

- Là những cơ quan thuộc các loài khác nhau, nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, được bắt nguồn từ cùng một cơ quan của loài tổ tiên, thực hiện các chức năng rất khác nhau.
- Ví dụ: chi trước của mèo, vây cá voi, cánh dơi và tay người.
- Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa phân li.

2. Cơ quan thoái hóa

- Cơ quan thoái hóa cũng là cơ quan tương đồng, bắt nguồn từ một cơ quan của loài tổ tiên, hiện tại không còn chức năng hoặc chức năng bị tiêu giảm.
- Ví dụ: ruột thừa, xương cùng, răng khôn,..

3. Cơ quan tương tự

- Là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau nhưng đảm nhiệm chức năng giống nhau.
- Ví dụ: Gai xương rồng và gai hoa hồng.
- Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hoá hội tụ (đồng quy).

II. Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử

1. Bằng chứng tế bào học

- Sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.
- Tế bào đều được sinh ra từ tế bào sống trước đó thông qua trực phân, nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.
- Mỗi tế bào đều gồm 3 thành phần chính: màng sinh chất, tế bào chất và nhân (hoặc vùng nhân).

2. Bằng chứng sinh học phân tử

- Tất cả các loài sinh vật sử dụng chung bộ mã di truyền, trừ một vài loài ngoại lệ.
- Các loài đều có cơ sở vật chất chủ yếu là ADN, ARN, protêin.
- ADN gồm 4 loại nuclêôtit A,T, X,G.
- Prôtêin có 20 loại axit amin.

BÀI 25: HỌC THUYẾT LAMAC VÀ HỌC THUYẾT ĐACUYN

I. Học thuyết tiến hóa lamac

Lamac đã thấy được các loài bị biến đổi dưới tác động của môi trường. Nhưng cơ chế mà Lamac đưa ra để giải thích cho những biến đổi đó lại không có cơ sở khoa học.

II. Học thuyết tiến hóa đacuyn

*Nội dung học thuyết Đacuyn:

- Biến dị cá thể (gọi tắt là biến dị) đó là những đặc điểm sai khác giữa cá thể cùng loài, được phát sinh trong quá trình sinh sản.
- Nguyên nhân tiến hoá: Chọn lọc tự nhiên thông qua các đặc tính biến dị và di truyền.
- Cơ chế tiến hoá: tích luỹ các biến dị có lợi và đào thải các biến dị có hại dưới tác dộng của CLTN.
- Hình thành đặc điểm thích nghi: Biến dị phát sinh vô hướng. Sự thích nghi đạt được thông qua đào thải các dạng kém thích nghi và tăng số lượng cá thể thích nghi bằng cách sinh sản.
- Quá trình hình thành loài: Loài được hình thành dưới tác động của chọn lọc tự nhiên theo con đường phân li tính trạng.
- Chiều hướng tiến hoá: dưới tác dụng của các nhân tố tiến hoá, sinh giới đã tiến hoá theo 3 chiều hướng cơ bản:
  + Ngày càng đa dạng phong phú.
  + Tổ chức ngày càng cao.
  + Thích nghi ngày càng hợp lí.

* Ưu điểm và hạn chế của học thuyết Đacuyn:

- Ưu điểm:

+ Giải thích được sự thống nhất trong đa dạng của sinh giới (Các loài đều bắt nguồn từ tổ tiên chung)
+ Nêu được cơ chế tiến hóa tạo nên sự đa dạng của sinh giới là CLTN.

- Hạn chế

+ Chưa hiểu được nguyên nhân phát sinh biến dị và cơ chế di truyền.