



I. Kiến thức trọng tâm

1. Khái niệm gen. Đặc điểm của mã di truyền. Mối quan hệ giữa gen (ADN), mRNA và protein.
2. Quá trình tự nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã (nơi diễn ra, các yếu tố cần, nguyên tắc thực hiện, kết quả).
3. Đột biến gen là gì? Các dạng đột biến gen? Cơ chế phát sinh và hậu quả của ĐB gen.
4. Nhiễm sắc thể là gì? Cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể. Các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, hậu quả và ý nghĩa của nó.
5. Đột biến đa bội, lệch bội (khái niệm, các dạng, cơ chế phát sinh, hậu quả) và bài tập áp dụng.
6. Quy luật phân li độc lập (thí nghiệm, nội dung quy luật, điều kiện nghiệm đúng), bài tập áp dụng của kiểu gen và kiểu hình (tính xác suất xuất hiện, tìm tỉ lệ kiểu gen, kiểu hình dựa vào bảng công thức tổng quát).
7. Quy luật liên kết gen, liên kết với giới tính (điều kiện xảy ra liên kết gen, đặc điểm di truyền liên kết với giới tính, cơ chế tế bào học xác định giới tính bằng nhiễm sắc thể) và bài tập áp dụng xác định các loại giao tử.
8. Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối, quần thể giao phối (đặc điểm của 2 quần thể, xu hướng biến đổi thành phần kiểu gen) và bài tập áp dụng tính tần số alen, xác định thành phần kiểu gen.
9. Chọn tạo giống lai có ưu thế cao; chọn tạo giống bằng phương pháp gây đột biến nhân tạo, công nghệ gen, nhân bản vô tính.
10. Di truyền y học và bảo vệ vốn gen của loài người.
11. Một số bài tập áp dụng và ví dụ thực tế.

II. Bài tập trắc nghiệm minh họa

1. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng về ADN ở tế bào nhân thực?

(1) ADN tồn tại ở cả trong nhân và trong tế bào chất.

(2) Các tác nhân đột biến chỉ tác động lên ADN trong nhân tế bào mà không tác động lên ADN trong tế bào chất.

(3) Các phân tử ADN trong nhân tế bào có cấu trúc kép, mạch thẳng còn các phân tử ADN trong tế bào chất có cấu trúc kép, mạch vòng.

(4) Khi tế bào giảm phân, hàm lượng ADN trong nhân và hàm lượng ADN trong tế bào chất của giao tử luôn giảm đi một nửa so với tế bào ban đầu.

A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.
2. Loại nuclêôtit nào sau đây **không phải** là đơn phân cấu tạo nên phân tử ADN?

A. Adênin. B. Timin. C. Uraxin. D. Xitôzin.
3. Trong 64 bộ ba mã di truyền, có 3 bộ ba không mã hoá cho axit amin nào. Các bộ ba đó là:

A. UGU, UAA, UAG B. UUG, UGA, UAG C. UAG, UAA, UGA D. UUG, UAA, UGA
4. Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép, giả sử phân tử ADN này có tỉ lệ $\frac{A+T}{G+X} = \frac{1}{4}$ thì tỉ lệ nuclêôtit loại G của phân tử ADN này là

A. 20%. B. 40%. C. 25%. D. 10%.
5. Một gen ở sinh vật nhân thực có 3900 liên kết hidrô và có 900 nuclêôtit loại guanin. Mạch 1 của gen có số nuclêôtit loại adênin chiếm 30% và số nuclêôtit loại guanin chiếm 10% tổng số nuclêôtit của mạch. Số nuclêôtit mỗi loại ở mạch 1 của gen này là:

A. A = 450; T = 150; G = 750; X = 150 B. A = 750; T = 150; G = 150 X = 150

C. A = 150; T = 450; G = 750; X = 150 D. A = 450; T = 150; G = 150 X = 750
6. 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.
7. Tất cả các loài sinh vật đều có chung một bộ mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ, điều này biểu hiện đặc điểm gì của mã di truyền?

A. Mã di truyền có tính đặc hiệu. B. Mã di truyền có tính thoái hóa.

C. Mã di truyền có tính phổ biến. D. Mã di truyền luôn là mã bộ ba.
8. Ví dụ nào dưới đây nói lên tính thoái hóa của mã di truyền

A. bộ ba 5'XXU3' quy định tổng hợp axit amin prolin.

B. bộ ba 5'AGU3' quy định tổng hợp axit amin sêrin.

C. bộ ba 5'UAA3', 5'UAG3' cùng quy định tín hiệu kết thúc dịch mã.

D. bộ ba 5'AUG3' quy định tổng hợp axit amin metionin và mở đầu dịch mã.

9. Ở sinh vật nhân thực, bộ ba nào sau đây mã hóa axit amin metiônin?
 A. 5'UAA3'. B. 5'UUA3'. C. 5'UGU3'. D. 5'AUG3'.
10. Gen của một loài chuyển vào loài khác vẫn có thể phiên mã, dịch mã là do mã di truyền có
 A. tính liên tục. B. tính phổ biến. C. tính đặc hiệu. D. tính thoái hóa.
11. Đặc điểm nào dưới đây của mã di truyền thể hiện tính thống nhất của sinh giới?
 A. Tính liên tục. B. Tính đặc hiệu. C. Tính phổ biến. D. Tính thoái hoá.
12. Một gen ở sinh vật nhân sơ có 1500 cặp nuclêôtit và số nuclêôtit loại A chiếm 15% tổng số nuclêôtit của gen. Mạch 1 có 150 nuclêôtit loại T và số nuclêôtit loại G chiếm 30% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
 I. Mạch 1 của gen có $G/X = 3/4$. II. Mạch 1 của gen có $(A + G) = (T + X)$.
 III. Mạch 2 của gen có $T = 2A$. IV. Mạch 2 của gen có $(A + X)/(T + G) = 2/3$.
 A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.
13. Một gen có 2500 nuclêôtit và 3250 liên kết hiđrô. Mạch 1 của gen có 275 nuclêôtit loại X và số nuclêôtit loại T chiếm 30% tổng số nuclêôtit của mạch. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
 I. Mạch 1 của gen có $X/G = 15/19$. II. Mạch 1 của gen có $(T + X)/(A + G) = 12/13$.
 III. Mạch 2 của gen có $T/G = 5/19$. IV. Mạch 2 của gen có 38% số nuclêôtit loại X.
 A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
14. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế nhân đôi của ADN là:
 A. A liên kết với T, G liên kết với X.
 B. A liên kết với U, G liên kết với X.
 C. A liên kết với X, G liên kết với T.
 D. A liên kết với U, T liên kết với A, G liên kết với X, X liên kết với G.
15. Vai trò của enzym 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.
16. Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình phiên mã:
 (1)ARN pôlimeraza bắt đầu tổng hợp mARN tại vị trí đặc hiệu (khởi đầu phiên mã). (2) ARN pôlimeraza bám vào vùng điều hoà làm gen tháo xoắn để lộ ra mạch gốc có chiều 3' → 5'. (3) ARN pôlimeraza trượt dọc theo mạch mã gốc trên gen có chiều 3' → 5'. (4) Khi ARN pôlimeraza di chuyển tới cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng phiên mã. Trong quá trình phiên mã, các sự kiện trên diễn ra theo trình tự đúng là
 A. (1) → (4) → (3) → (2). B. (1) → (2) → (3) → (4).
 C. (2) → (1) → (3) → (4). D. (2) → (3) → (1) → (4).
17. Một đoạn gen có trình tự nuclêôtit: 3'...AAXGTTGXGAXTGGT...5' (mạch bổ sung)
 5'...TTGXAAAGXTGAXXA...3' (mạch mã gốc).
 Vậy trình tự nuclêôtit trên mARN khi đoạn ADN trên phiên mã sẽ là
 A. 5'...UUGXAAAGXUGAXXA...3'. B. 3'...AAXGTTGXGAXTGGT...5'.
 C. 5'...AAXGUUGXGAXUGGU...3'. D. 3'...AAXGUUGXGAXUGGU...5'.
18. Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực như sau:
 Bộ ba đối mã của phức hợp Met - tARN (UAX) gắn bổ sung với codon mở đầu (AUG) trên mARN.
 Tiểu đơn vị lớn của ribôxôm kết hợp với tiểu đơn vị bé tạo thành ribôxôm hoàn chỉnh.
 Tiểu đơn vị bé của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu.
 4) Codon thứ hai trên mARN gắn bổ sung với anticodon của phức hệ aa₁-tARN (aa₁: axit amin đứng liền sau axit amin mở đầu). (5) Ribôxôm dịch đi một codon trên mARN theo chiều 5' - 3'.
 ((6) Hình thành liên kết peptit giữa axit amin mở đầu và aa₁.
 Thứ tự đúng của các sự kiện diễn ra trong giai đoạn mở đầu và giai đoạn kéo dài chuỗi polipeptit là
 A. (3) → (1) → (2) → (4) → (6) → (5). B. (1) → (3) → (2) → (4) → (6) → (5).
 C. (2) → (1) → (3) → (4) → (6) → (5). D. (5) → (2) → (1) → (4) → (6) → (3).
19. Cho các phát biểu sau đây nói về quá trình nhân đôi ADN:
 (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 hai mạch khuôn, ADN pôlimeraza 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 một mạch là mới được tổng hợp, còn mạch kia là của ADN ban đầu.
 (5) Các mạch mới đều được tổng hợp liên tục.
 Trong các phát biểu trên có bao nhiêu phát biểu đúng?
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

20. Trên mạch mang mã gốc của gen có một bộ ba 3'AGX5'. Bộ ba tương ứng trên phân tử mARN được phiên mã từ gen này là
 A. 5'UXG3'. B. 5'GXU3'. C. 5'XGU3'. D. 5'GXT3'.
21. Loại axit nucleic nào sau đây mang bộ ba đối mã (anticodon)?
 A. ADN. B. rARN. C. mARN. D. tARN.
22. Biết các bộ ba trên mARN mã hoá các axit amin tương ứng như sau: 5'XGA3' mã hoá axit amin Acginin; 5'UXG 3' và 5' AGX3' cùng mã hoá axit amin Xêrin; 5' GXU3' mã hoá axit amin Alanin. Biết trình tự các nuclêôtit ở một đoạn trên mạch gốc của vùng mã hoá ở một gen cấu trúc của sinh vật nhân sơ là 5'GXTTXGXGATXG 3'. Đoạn gen này mã hoá cho 4 axit amin, theo lí thuyết, trình tự các axit amin tương ứng với quá trình dịch mã là
 A. Acginin – Xêrin – Alanin – Xêrin. B. Xêrin – Acginin – Alanin – Acginin.
 C. Xêrin – Alanin – Xêrin – Acginin. D. Acginin – Xêrin – Acginin – Xêrin.
23. Thành phần nào sau đây **không** thuộc thành phần cấu trúc của opêron Lac ở vi khuẩn E. Coli?
 A. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
 B. Gen điều hoà (R) quy định tổng hợp prôtêin ức chế.
 C. Vùng khởi động (P) là nơi ARN-polimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
 D. Các gen cấu trúc Z, Y, A.
24. Ở sinh vật nhân sơ, điều hòa hoạt động gen chủ yếu diễn ra ở giai đoạn:
 A. phiên mã. B. dịch mã. C. sau dịch mã. D. sau phiên mã.
25. Dạng đột biến điểm nào sau đây xảy ra trên gen **không** làm thay đổi số lượng nuclêôtit của gen nhưng làm thay đổi số lượng liên kết hiđrô trong gen?
 A. Mất một cặp nuclêôtit. B. Thêm một cặp nuclêôtit.
 C. Thay cặp nuclêôtit A-T bằng cặp T-A D. Thay cặp nuclêôtit A-T bằng cặp G-X.
26. Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây là đúng?
 A. 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.
 B. 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.
 C. Trong các dạng đột biến điểm, dạng đột biến thay thế cặp nuclêôtit thường làm thay đổi ít nhất thành phần axit amin của chuỗi pôlipeptit do gen đó tổng hợp.
 D. Tất cả các dạng đột biến gen đều có hại cho thể đột biến.
27. Điều **không** đúng về đột biến gen
 A. Đột biến gen gây hậu quả di truyền lớn ở các sinh vật vì làm biến đổi cấu trúc của gen.
 B. Đột biến gen có thể có lợi hoặc có hại hoặc trung tính.
 C. Đột biến gen có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.
 D. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hoá.
28. Mức độ có lợi hay có hại của gen đột biến phụ thuộc vào
 A. môi trường sống và tổ hợp gen B. tần số phát sinh đột biến
 C. số lượng cá thể trong quần thể D. tỉ lệ đực, cái trong quần thể
29. Khi nói về nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gen, phát biểu nào sau đây **không** đúng?
 A. Tần số phát sinh đột biến gen không phụ thuộc vào liều lượng, cường độ của tác nhân gây đột biến.
 B. Trong quá trình nhân đôi ADN, sự có mặt của bazơ nitơ dạng hiếm có thể phát sinh đột biến gen.
 C. Đột biến gen phát sinh do tác động của các tác nhân lí hoá ở môi trường hay do các tác nhân sinh học.
 D. Đột biến gen được phát sinh chủ yếu trong quá trình nhân đôi ADN.
30. Hoá chất gây đột biến 5-BU (5-brôm uraxin) khi thâm vào tế bào gây đột biến thay thế cặp A–T thành cặp G–X. Quá trình thay thế được mô tả theo sơ đồ:
 A. A–T → X–5BU → G–5BU → G–X. B. A–T → A–5BU → G–5BU → G–X.
 C. A–T → G–5BU → X–5BU → G–X. D. A–T → G–5BU → G–5BU → G–X.
31. Một quần thể sinh vật có gen A bị đột biến thành gen a, gen B bị đột biến thành gen b. Biết các cặp gen tác động riêng rẽ và gen trội là trội hoàn toàn. Các kiểu gen nào sau đây là của thể đột biến?
 A. AABb, AaBB. B. AABB, AABb. C. aaBb, Aabb. D. AaBb, AABb.
32. Gen bình thường có A = 300 nu và tỉ lệ A/G = 2/ 3. Đột biến đã xảy ra trên 1 cặp nu của gen dẫn đến số liên kết hiđrô của gen sau đb còn lại là 1949. Dạng đb gen đã xảy ra là:
 A. mất 1 cặp nu loại A-T. B. mất 1 cặp nu G- X.
 C. thay 1 cặp G-X bằng 1 cặp A- T. D. thêm 1 cặp A- T.
33. Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể điển hình ở sinh vật nhân thực, sợi cơ bản và sợi nhiễm sắc thể có đường kính lần lượt là
 A. 30 nm và 300 nm B. 11nm và 300 nm C. 11 nm và 30 nm D. 30 nm và 11 nm

34. Cấu trúc của NST sinh vật nhân thực có các mức xoắn theo trật tự:

- A. Phân tử ADN → đơn vị cơ bản nuclêôxôm → sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → crômatit
- B. Phân tử ADN → sợi cơ bản → đơn vị cơ bản nuclêôxôm → sợi nhiễm sắc → crômatit
- C. Phân tử ADN → đơn vị cơ bản nuclêôxôm → sợi nhiễm sắc → sợi cơ bản → crômatit
- D. Phân tử ADN → sợi cơ bản → sợi nhiễm sắc → đơn vị cơ bản nuclêôxôm → crômatit

35. Trong một quần thể thực vật, trên nhiễm sắc thể số II các gen phân bố theo trình tự là ABCDEFGH, do đột biến đảo đoạn NST, người ta phát hiện thấy các gen phân bố theo các trình tự khác nhau là

- 1. ABCDEFGH. 2. AGCEFBDH 3. ABCGFEDH 4. AGCBFEDH

Mỗi liên hệ trong quá trình phát sinh các dạng đột biến đảo đoạn ở trên là

- A. 1 → 3 → 4 → 2.
- B. 1 → 4 → 3 → 2.
- C. 1 ← 3 ← 4 → 2.
- D. 1 → 2 → 3 → 4.

36. Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thường gây mất cân bằng gen nghiêm trọng nhất là:

- A. đảo đoạn. B. chuyển đoạn. C. mất đoạn. D. lặp đoạn.

37. Một loài thực vật lưỡng bội có 12 nhóm gen liên kết. Giả sử có 6 thể đột biến của loài này được kí hiệu từ I đến VI có số lượng nhiễm sắc thể (NST) ở kì giữa trong mỗi tế bào sinh dưỡng như sau:

Thể đột biến	I	II	III	IV	V	VI
Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng	48	84	72	36	60	108

Cho biết số lượng nhiễm sắc thể trong tất cả các cặp ở mỗi tế bào của mỗi thể đột biến là bằng nhau. Trong các thể đột biến trên, các thể đột biến đa bội chẵn là

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

38. Một loài sinh vật có bộ NST lưỡng bội $2n = 48$. Tế bào sinh dưỡng của thể một thuộc loài này có số lượng NST là

- A. 94. B. 47. C. 49. D. 24.

39. Một loài có $2n = 20$ NST thì thể tam bội có số NST là:

- A. 21 B. 30 C. 19 D. 31

40. Một loài động vật có 4 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Trong các cơ thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể ba?

- I. AaaBbDdEe. II. ABbDdEe. III. AaBBbDdEe.
- IV. AaBbDdEe. V. AaBbDdEEe. VI. AaBbDddEe.
- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

41. Một loài thực vật có 4 cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa, Bb, Dd và Ee. Trong các cá thể có bộ nhiễm sắc thể sau đây, có bao nhiêu thể một?

- I. AaBbDdEe. II. AaBbdEe. III. AaBbDddEe.
- IV. ABbDdEe. V. AaBbDde. VI. AaBDdEe.
- A. 1. B. 4. C. 5. D. 2.

42. Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, những phép lai nào sau đây cho đời con có cả cây quả đỏ và cây quả vàng?

- A. Aa × aa và AA × Aa. B. AA × aa và AA × Aa.
- C. Aa × Aa và Aa × aa. D. Aa × Aa và AA × Aa.

43. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Trong một phép lai, người ta thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3A-B- : 3aaB- : 1A-bb : 1aabb. Phép lai nào sau đây phù hợp với kết quả trên ?

- A. Aabb × aaBb. B. AaBb × AaBb.
- C. AaBb × Aabb. D. AaBb × aaBb.

43. Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, những phép lai nào sau đây cho đời con có cả cây quả đỏ và cây quả vàng?

- A. Aa × aa và AA × Aa. B. AA × aa và AA × Aa.
- C. Aa × Aa và Aa × aa. D. Aa × Aa và AA × Aa.

44. Ở cà chua gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với a quy định quả vàng, xét phép lai P: ♀ AA x ♂ Aa. Biết quá trình giảm phân hình thành giao tử đực, cái diễn ra bình thường. Các phát biểu nào sau đây về phép lai là đúng:

- (1) Ở thế hệ P, không có loại giao tử cái mang alen a.
- (2) Ở thế hệ P, cơ thể đực chỉ cho 1 loại giao tử mang alen A.
- (3) Ở đời F₁ không xuất hiện loại kiểu hình quả vàng.
- (4) Ở đời F₁ không xuất hiện loại kiểu hình quả đỏ.

(5) Ở đời F₁ không xuất hiện loại kiểu gen Aa.

A. (1), (2).

B. (2), (3).

C. (4), (5).

D. (1), (3).

45. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai AABB × AABb cho đời con có bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

46. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, các phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen khác với tỉ lệ phân li kiểu hình?

A. Aabb x aaBb và AaBb x aabb

B. Aabb x aaBb và Aa x aa

C. Aabb x aabb và Aa x aa

D. Aabb x AaBb và AaBb x AaBb.

47. Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, còn khi không có alen trội nào thì cho hoa trắng. Cho cây hoa hồng thuần chủng giao phối với cây hoa đỏ (P), thu được F₁ gồm 50% cây hoa đỏ và 50% cây hoa hồng. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, các phép lai nào sau đây phù hợp với tất cả các thông tin trên?

(1) AAbb × AaBb

(3) AAbb × AaBB

(5) aaBb × AaBB

(2) aaBB × AaBb

(4) AAbb × AABb

(6) Aabb × AABb

Đáp án đúng là:

A. (3), (4), (6).

B. (1), (2), (4).

C. (1), (2), (3), (5).

D. (2), (4), (5), (6).

48. Cặp phép lai nào sau đây là phép lai thuận nghịch?

A. ♀ AA x ♂ aa và ♀ Aa x ♂ aa

B. ♀ Aa x ♂ aa và ♀ aa x ♂ AA

C. ♀ AABb x ♂ aabb và ♀ AABb x ♂ aaBb

D. ♀ AABB x ♂ aabb và ♀ aabb x ♂ AABB

49. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ: 2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1?

I. AaBbdd × AABbDD.

II. AaBBDD × AABbDD.

III. Aabbdd × AaBbdd.

IV. AaBbdd × aaBbdd.

V. AaBbDD × AABbdd.

VI. AaBBdd × AabbDD.

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

50. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn và quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1?

A. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab}$

B. $\frac{AB}{Ab} \times \frac{AB}{Ab}$

C. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{aB}$

D. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

51. Một cơ thể có kiểu gen Aa $\frac{BD}{bd}$ Ee $\frac{HM}{hm}$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Cặp gen Bd di truyền phân li độc lập với cặp gen Dd.

B. Cặp gen Aa di truyền phân li độc lập với tất cả các cặp gen còn lại.

C. Hai cặp gen Aa và Ee cùng nằm trên một cặp NST.

D. Bộ NST của cơ thể này 2n=12.

52. Ở đậu thom, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen (A, a và B, b) phân li độc lập cùng tham gia quy định theo kiểu tương tác bổ sung. Khi trong kiểu gen đồng thời có mặt cả 2 gen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ thắm, các kiểu gen còn lại đều cho kiểu hình hoa trắng. Cho biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây hoa đỏ thắm : 7 cây hoa trắng?

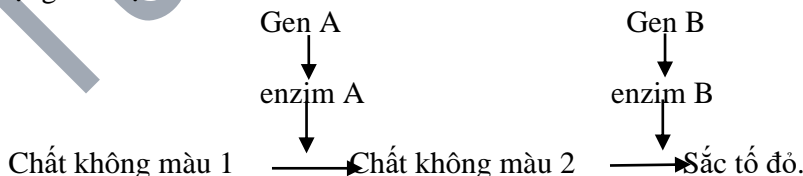
A. AaBb × AAbb.

B. AaBb × AaBb.

C. AaBb × aaBb.

D. AaBb × Aabb.

53. Ở một loài thực vật, màu sắc hoa là do sự tác động của hai cặp gen (A, a và B, b) phân li độc lập. Gen A và gen B tác động đến sự hình thành màu sắc hoa theo sơ đồ:



Các alen a và b không có chức năng trên. Lai hai cây hoa trắng (không có sắc tố đỏ) thuần chủng thu được F₁ gồm toàn cây có hoa đỏ. Cho F₁ tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình thu được ở F₂ là

A. 15 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.

B. 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng.

C. 13 cây hoa đỏ : 3 cây hoa trắng.

D. 3 cây hoa đỏ : 5 cây hoa trắng.

54. Ở người gen a quy định máu khó đông, gen A quy định máu đông bình thường, các gen này nằm trên NST X không có alen trên Y. Trong một gia đình bố và con trai mắc bệnh máu khó đông, mẹ máu đông bình thường. Kết luận nào dưới đây là đúng?

A. Con trai đã nhận gen X^a từ bố.

B. Mẹ bình thường có kiểu gen X^AX^A.

C. Bố đã nhận gen bệnh từ ông nội.

D. Con trai đã nhận gen X^a từ mẹ.

55. Phép lai P: ♀ $X^A X^a$ × ♂ $X^A Y$, thu được F_1 . Biết rằng trong quá trình giảm phân hình thành giao tử cái, cặp nhiễm sắc thể giới tính không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường; Quá trình giảm phân hình thành giao tử đực diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, trong số các cá thể F_1 , có thể xuất hiện cá thể có kiểu gen nào sau đây?

A. $X^A X^A X^A$.

B. $X^a X^a Y$.

C. $X^A X^A Y$.

D. $X^A X^a Y$.

56. 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. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 ruồi cái mắt đỏ : 1 ruồi đực mắt trắng?

A. $X^a X^a$ × $X^A Y$.

B. $X^A X^a$ × $X^a Y$.

C. $X^A X^A$ × $X^a Y$.

D. $X^A X^a$ × $X^A Y$.

57. 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. Theo lý thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 3 ruồi mắt đỏ : 1 ruồi mắt trắng?

A. $X^A X^A$ × $X^A Y$.

B. $X^A X^a$ × $X^a Y$.

C. $X^A X^a$ × $X^A Y$.

D. $X^A X^A$ × $X^a Y$.

58. Ở một loài thực vật, khi tiến hành phép lai thuận nghịch, người ta thu được kết quả như sau:

- Phép lai thuận:

Lấy hạt phấn của cây hoa đỏ thụ phấn cho cây hoa trắng, thu được F_1 toàn cây hoa trắng.

- Phép lai nghịch:

Lấy hạt phấn của cây hoa trắng thụ phấn cho cây hoa đỏ, thu được F_1 toàn cây hoa đỏ.

- Lấy hạt phấn của cây F_1 ở phép lai thuận thụ phấn cho cây F_1 ở phép lai nghịch thu được F_2 . Theo lý thuyết F_2 , ta có

A. 100% cây hoa đỏ.

B. 100% cây hoa trắng.

C. 75% cây hoa trắng, 25% cây hoa đỏ.

D. 75% cây hoa đỏ, 25% cây hoa trắng.

59. Ở người, bệnh máu khó đông do một gen lặn (m) nằm trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y quy định. Cặp bố mẹ nào sau đây có thể sinh con trai bị bệnh máu khó đông với xác suất 25%?

A. $X^m X^m$ × $X^m Y$.

B. $X^M X^M$ × $X^M Y$.

C. $X^M X^m$ × $X^m Y$.

D. $X^m X^m$ × $X^M Y$.

60. 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. AB//ab

B. Ab//ab

C. Aa//bb

D. aB//ab

61. Với 2 cặp gen dị hợp nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau thì cách viết kiểu gen nào sau đây là đúng?

A. AB//ab

B. AaBb

C. AaX^BX^b

D. X^AX^a

62. Sự mềm dẻo kiểu hình có ý nghĩa:

A. làm tăng khả năng sinh sản của loài.

B. giúp cơ thể thích nghi với môi trường sống.

C. là nguyên liệu của tiến hoá và chọn giống.

D. tạo ra nhiều kiểu gen khác nhau.

63. Cho kiểu gen Aa Bb//bb liên kết hoàn toàn. Cách viết giao tử nào sau đây là đúng?

A. A Bb

B. ABd

C. AB d

D. AB

64. 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 Số loại kiểu hình ở F_2 là:

A. 9:3:3:1

B. 2^n

C. $(3:1)^n$

D. 3^n

65. 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 số loại kiểu gen khác nhau ở F_2 là:

A. $(1:1)^n$

B. 3^n

C. $(1:2:1)^n$

D. 2^n

66. Cơ thể có kiểu gen AaBbddEe qua giảm phân sẽ cho số loại giao tử:

A. 6

B. 8

C. 12

D. 16

67. Cho cá thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ (các gen liên kết hoàn toàn) tự thụ phấn. F_1 thu được loại kiểu gen này với tỉ lệ là:

A. 50%.

B. 25%.

C. 75%.

D. 100%.

68. Cho cơ thể có kiểu gen AaBbDd giảm phân. Số loại giao tử được tạo ra là:

A. 6

B. 4

C. 8

D. 2

69. Cho phép lai P: AaBbDd × AabbDD. Tỉ lệ kiểu gen AaBbDd được hình thành ở F_1 là

A. 3/16.

B. 1/8.

C. 1/16.

D. 1/4.

70. Phép lai P: AabbDdEe × AabbDdEe có thể hình thành ở thế hệ F_1 bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 10 loại kiểu gen.

B. 54 loại kiểu gen.

C. 28 loại kiểu gen.

D. 27 loại kiểu gen.

71. Cho phép lai sau đây: AaBbCcDdEe × aaBbccDdee. Biết gen trội là trội hoàn toàn, mỗi gen qui định 1 tính trạng, không có đột biến phát sinh. Có mấy kết luận sau đây là đúng với phép lai trên:

(1). Tỷ lệ đời con có kiểu hình lặn về tất cả các tính trạng là 1/128.

(2). Số loại kiểu hình được tạo thành là 32.

(3). Tỷ lệ kiểu hình trội về tất cả các tính trạng là 9/128

(4). Số loại kiểu gen được tạo thành là 64

A. 4.

B. 3

C. 1.

D. 2.

72. Trong quần thể tự phối, thành phần kiểu gen của quần thể có xu hướng

A. tăng tỉ lệ thể dị hợp, giảm tỉ lệ thể đồng hợp.

B. duy trì tỉ lệ số cá thể ở trạng thái dị hợp tử.

C. phân hoá đa dạng và phong phú về kiểu gen.

D. tăng tỉ lệ đồng hợp, giảm tỉ lệ dị hợp.

73. Điều nào **không** đúng khi nói về các điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdi-Vanbec?

A. Quần thể có kích thước lớn.

B. Có hiện tượng di nhập gen.

C. Không có chọn lọc tự nhiên.

D. Các cá thể giao phối tự do.

74. Giả sử ở một quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen là dAA: hAa: raa (với $d + h + r = 1$). Gọi p, q lần lượt là tần số của alen A, a ($p, q \geq 0$; $p + q = 1$). Ta có:

A. $p = d + \frac{h}{2}$; $q = r + \frac{h}{2}$

B. $p = r + \frac{h}{2}$; $q = d + \frac{h}{2}$

C. $p = h + \frac{d}{2}$; $q = r + \frac{d}{2}$

D. $p = d + \frac{h}{2}$; $q = h + \frac{d}{2}$

75. Cho một quần thể ở thế hệ xuất phát như sau P: 0,55AA: 0,40Aa: 0,05aa. Phát biểu đúng với quần thể P nói trên là:

A. quần thể P đã đạt trạng thái cân bằng di truyền.

B. tỉ lệ kiểu gen của P sẽ không đổi ở thế hệ sau.

C. tần số của alen trội gấp 3 lần tần số của alen lặn.

D. tần số alen a lớn hơn tần số alen A.

76. Ở người, bệnh bạch tạng do gen d nằm trên nhiễm sắc thể thường gây ra. Những người bạch tạng trong quần thể cân bằng được gặp với tần số 0,04%. Cấu trúc di truyền của quần thể người nói trên sẽ là:

A. $0,9604DD + 0,0392Dd + 0,0004dd = 1$

B. $0,0392DD + 0,9604Dd + 0,0004dd = 1$

C. $0,0004DD + 0,0392Dd + 0,9604dd = 1$

D. $0,64DD + 0,34Dd + 0,02dd = 1$

77. Ở người gen I^A quy định máu A, gen I^B quy định máu B, I^O quy định máu O, $I^A I^B$ quy định máu AB. Một quần thể người khi đạt trạng thái cân bằng có số người mang máu B (kiểu gen $I^B I^B$ và $I^B I^O$) chiếm tỉ lệ 21%, máu A (kiểu gen $I^A I^A$ và $I^A I^O$) chiếm tỉ lệ 45%, nhóm máu AB (kiểu gen $I^A I^B$) chiếm 30%, còn lại là máu O. Tần số tương đối của các alen I^A , I^B , I^O trong quần thể này là:

A. $I^A = 0.5$, $I^B = 0.3$, $I^O = 0.2$

B. $I^A = 0.6$, $I^B = 0.1$, $I^O = 0.3$

C. $I^A = 0.4$, $I^B = 0.2$, $I^O = 0.4$

D. $I^A = 0.2$, $I^B = 0.7$, $I^O = 0.1$

78. Một quần thể ở thế hệ P có cấu trúc di truyền 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa. Khi cho tự phối bắt buộc, cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F_3 được dự đoán là:

A. 0,57AA: 0,06Aa: 0,37aa.

B. 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa.

C. 0,48AA: 0,24Aa: 0,28aa.

D. 0,54AA: 0,12Aa: 0,34aa.

79. Một quần thể có tỉ lệ phân bố các kiểu gen như sau: 0,81 AA + 0,18 Aa + 0,01 aa. Tần số tương đối các alen là:

A. 0,9A; 0,1a.

B. 0,7A; 0,3a.

C. 0,4A; 0,6a.

D. 0,3 A; 0,7a.

80. Một quần thể bao gồm 120 cá thể có kiểu gen AA, 480 cá thể có kiểu gen Aa và 600 cá thể có kiểu gen aa. Tần số alen A và a trong quần thể trên lần lượt là

A. $A = 0,1$; $a = 0,9$.

C. $A = 0,7$; $a = 0,3$.

B. $A = 0,48$; $a = 0,52$.

D. $A = 0,3$; $a = 0,7$.

81. Một quần thể có thành phần kiểu gen là: 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa. Tần số alen A của quần thể này là bao nhiêu?

A. 0,7.

B. 0,5.

C. 0,3.

D. 0,4.

82. Quần thể tự phối 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. 75%

D. 87,5%

83. Một quần thể có 100% cá thể mang kiểu gen Aa tự thụ phấn liên tiếp qua 3 thế hệ. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ thứ ba sẽ là:

A. 0,2AA : 0,4Aa : 0,4aa.

B. 0,4375AA : 0,125Aa : 0,4375aa.

C. 0,375AA : 0,25Aa : 0,375aa.

D. 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa.

84. Với 2 gen alen A và a, bắt đầu bằng 1 cá thể có kiểu gen Aa tự thụ phấn thì ở thế hệ thứ n tỉ lệ các kiểu gen là:

A. $AA = aa = [1 - (1/2)^{n-1}] : 2$, $Aa = (1/2)^{n-1}$.

B. $AA = aa = [1 - (1/2)^n] : 2$, $Aa = (1/2)^n$.

C. $AA = aa = [1 - (1/2)^{n+1}] : 2$, $Aa = (1/2)^{n+1}$.

D. $AA = aa = (1/2)^n$, $Aa = [1 - (1/2)^n] : 2$

85. Với 2 gen alen A và a, bắt đầu bằng 1 cá thể có kiểu gen Aa, khi n tiến tới vô hạn thì kết quả về sự phân bố kiểu gen trong quần thể là:

A. toàn kiểu gen Aa.

B. $AA = Aa = aa = 1/3$.

C. $AA = 1/4$, $aa = 3/4$.

D. $AA = aa = 1/2$.

86. Trong 1 quần thể cân bằng Hacđi- Vanbec, xét 1 gen có 2 alen là A và a, các cá thể mang kiểu gen aa chiếm tỷ lệ 4%. Tần số tương đối của alen A và alen a trong quần thể đó là

- A. 0,6A : 0,4 a. B. 0,8A : 0,2 a. C. 0,84A : 0,16 a. D. 0,64A : 0,36 a.

87. Một quần thể động vật tại thời điểm thống kê đã đạt trạng thái cân bằng Hacđi- Van bec cấu trúc di truyền trong quần thể lúc đó là

- A. 0,7 AA: 0,1 Aa: 0,2aa. B. 0,36 AA: 0,48 Aa: 0,16 aa.
C. 0,39 AA: 0,52 Aa: 0,09 aa. D. 0,25 AA: 0,1 Aa: 0,65 aa.

88. Quần thể nào dưới đây đạt trạng thái cân bằng di truyền?

- A. 0,16AA+ 0,36Aa + 0,48aa. B. 0,36 AA+ 0,16Aa + 0,48aa.
C. 0,48AA+ 0,36Aa + 0,16aa. D. 0,36AA+ 0,48Aa + 0,16aa.

89. Ở một loài động vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Có bốn quần thể thuộc loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền về gen trên và có tỉ lệ kiểu hình lặn như sau:

Quần thể	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Tỉ lệ kiểu hình lặn	64%	6,25%	9%	25%

Trong các quần thể trên, quần thể nào có tần số kiểu gen dị hợp tử cao nhất?

- A. Quần thể 3. B. Quần thể 4. C. Quần thể 2. D. Quần thể 1.

90. Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể 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
Tỉ lệ kiểu hình trội	96%	64%	36%	84%

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tần số kiểu gen Aa ở quần thể I bằng tần số kiểu gen Aa ở quần thể II.
B. Quần thể II và quần thể IV có tần số kiểu gen dị hợp tử bằng nhau.
C. Quần thể I có tần số kiểu gen Aa lớn hơn tần số kiểu gen AA.
D. Trong 4 quần thể, quần thể III có tần số kiểu gen Aa lớn nhất.

91. Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gen có hai alen nằm trên nhiễm sắc thể 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 cá thể mang kiểu hình trội như sau:

Quần thể	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 III có thành phần kiểu gen là: 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa.
B. Trong 4 quần thể trên, quần thể IV có tần số kiểu gen Aa lớn nhất.
C. Quần thể I có tần số kiểu gen Aa là 0,32.
D. Quần thể II có tần số kiểu gen AA là 0,16.

92. Một quần thể thực vật có tỉ lệ các kiểu gen ở thế hệ xuất phát (P) là 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gen của quần thể này sau ba thế hệ tự thụ phấn bắt buộc (F3) là:

- A. 0,35AA : 0,20Aa : 0,45aa. B. 0,375AA : 0,100Aa : 0,525aa.
C. 0,425AA : 0,050Aa : 0,525aa. D. 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa.

93. 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.

94. Khâu đầu tiên trong quy trình chuyển gen là việc tạo ra

- A. vectơ chuyển gen. B. biến dị tổ hợp. C. gen đột biến. D. ADN tái tổ hợp.

95. Restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây của quy trình chuyển gen?

- A. Tách ADN của nhiễm sắc thể tế bào cho và tách plasmít ra khỏi tế bào vi khuẩn.
B. Cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmít ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.
C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
D. Tạo điều kiện cho gen được ghép biểu hiện.

96. Thành tựu nào sau đây **không** phải là do công nghệ gen?

- A. Tạo ra cây bông mang gen kháng được thuốc trừ sâu.
B. Tạo ra cừu Đôly.
C. Tạo giống cà chua có gen sản sinh etilen bị bất hoạt, làm quả chậm chín.
D. Tạo vi khuẩn *E.coli* sản xuất insulin chữa bệnh đái tháo đường ở người.

97. 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. thoái hóa giống. B. ưu thế lai. C. bất thụ. D. siêu trội.
98. Trong chọn giống, để tạo ra dòng thuần người ta tiến hành phương pháp
 A. tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết. B. lai khác dòng.
 C. lai xa. D. lai khác thứ.
99. 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.
100. Vai trò của cônixin trong đột biến nhân tạo tạo giống mới là
 A. gây đột biến gen. B. gây đột biến dị bội.
 C. gây đột biến cấu trúc NST. D. gây đột biến đa bội.
101. Thao tác nào sau đây **không** có trong quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến?
 A. Xử lí mẫu vật bằng tác nhân đột biến. B. Tạo ADN tái tổ hợp
 C. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn. D. tạo dòng thuần chủng.
102. Ứng dụng nào của công nghệ tế bào tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau?
 A. Nuôi cấy tế bào, mô thực vật. B. Cây truyền phôi.
 C. Nuôi cấy hạt phấn. D. Lai tế bào sinh dưỡng.
103. Để nhân các giống lan quý, các nhà khoa học đã áp dụng phương pháp
 A. nhân bản vô tính. B. dung hợp tế bào trần.
 C. nuôi cấy tế bào, mô thực vật. D. nuôi cấy hạt phấn.
104. Ưu thế lai thường giảm dần qua các thế hệ sau vì
 A. thể dị hợp không thay đổi. B. sức sống của sinh vật có giảm sút.
 C. xuất hiện các thể đồng hợp. D. xuất hiện các thể đồng hợp lặn có hại
105. Trong chọn giống cây trồng, phương pháp gây đột biến tạo thể đa bội lẻ thường **không** được áp dụng đối với các giống cây trồng thu hoạch chủ yếu về
 A. rễ củ. B. thân C. hạt D. lá
106. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh bắt buộc luôn phải đi kèm với phương pháp
 A. vi phẫu thuật tế bào xôma. B. nuôi cấy tế bào.
 C. đa bội hóa để có dạng hữu thụ. D. xử lí bộ nhiễm sắc thể.
107. Khâu nào sau đây đóng vai trò trung tâm trong công nghệ gen?
 A. Tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào. B. Tạo ADN tái tổ hợp để chuyển gen.
 C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận. D. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.
108. Ý nghĩa của công nghệ gen trong tạo giống là gì?
 A. Giúp tạo giống vi sinh vật sản xuất các sản phẩm sinh học trên quy mô công nghiệp.
 B. Giúp tạo giống cây trồng sản xuất chất bột đường, protêin trị liệu, kháng thể trong thời gian ngắn.
 C. Giúp tạo ra các giống vật nuôi có năng suất, chất lượng sản phẩm cao.
 D. Giúp tạo giống mới sản xuất các sản phẩm phục vụ cho nhu cầu ngày càng cao của con người.
109. Thành quả **không** phải của công nghệ gen?
 A. Tuyển chọn được các gen mong muốn ở vật nuôi, cây trồng.
 B. Cây được gen của động vật vào thực vật.
 C. Cây được gen của người vào vi sinh vật.
 D. Nhân nhanh các giống cây trồng có năng suất cao.
110. Khoa học ngày nay có thể điều trị để hạn chế biểu hiện của bệnh di truyền nào dưới đây?
 A. Hội chứng Đào. B. Hội chứng Tơcnơ. C. Hội chứng Claiphentơ. D. Bệnh pheninkêto niệu.
111. Việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của gen bị đột biến gọi là
 A. liệu pháp gen. B. sửa chữa sai hỏng di truyền.
 C. phục hồi gen. D. gây hồi biến.
112. Cho các bệnh, hội chứng sau:
 1- Bệnh hồng cầu hình liềm. 2 - Bệnh bạch tạng. 3 - Bệnh máu khó đông. 4 - Bệnh mù màu đỏ-lục.
 5- Hội chứng Đào 6- Hội chứng Tơcnơ. 7- Hội chứng Claiphentơ. 8- Bệnh pheninkêto niệu.
 Có bao nhiêu bệnh được gọi là bệnh di truyền phân tử?
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
113. Việc chữa trị bệnh di truyền cho người bằng phương pháp thay thế gen bệnh bằng gen lành gọi là
 A. Liệu pháp gen. B. Thêm chức năng cho tế bào.
 C. Phục hồi chức năng của gen. D. Khắc phục sai hỏng di truyền.
114. Di truyền học tư vấn nhằm chẩn đoán một số tật, bệnh di truyền ở thời kỳ
 A. trước sinh. B. sắp sinh. C. mới sinh. D. sau sinh.
115. Phát biểu nào **không** đúng khi nói về bệnh di truyền phân tử?

- A. Bệnh di truyền phân tử là bệnh di truyền được nghiên cứu cơ chế gây bệnh ở mức phân tử.
B. Thiếu máu hồng cầu hình liềm do đột biến gen, thuộc về bệnh di truyền phân tử.
C. Tất cả các bệnh lí do đột biến, đều được gọi là bệnh di truyền phân tử.
D. Phần lớn các bệnh di truyền phân tử đều do các đột biến gen gây nên.
- 116.** Người mắc hội chứng Đào tế bào có
A. NST số 21 bị mất đoạn. B. 3 NST số 21. C. 3 NST số 13. D. 3 NST số 18.
- 117.** Phần lớn các bệnh di truyền phân tử có nguyên nhân là do các
A. đột biến NST. B. đột biến gen. C. biến dị tổ hợp. D. biến dị di truyền.
- 118.** Ở người, ung thư di căn là hiện tượng
A. di chuyển của các tế bào độc lập trong cơ thể.
B. tế bào ung thư di chuyển theo máu đến nơi khác trong cơ thể.
C. một tế bào người phân chia vô tổ chức và hình thành khối u.
D. tế bào ung thư mất khả năng kiểm soát phân bào và liên kết tế bào.
- 119.** Một trong những bệnh rối loạn chuyển hóa ở người là bệnh phenylketô niệu. Người bệnh không chuyển hóa được axit amin phenylalanin thành tirôzin làm axit amin phenylalanin ứ đọng trong máu, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh làm bệnh nhân bị thiếu năng trí tuệ dẫn đến mất trí nhớ. Trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng?
(1) Nguyên nhân gây bệnh do đột biến xảy ra ở cấp độ phân tử.
(2) Bệnh có khả năng chữa trị hoàn toàn nếu phát hiện sớm.
(3) Bệnh có khả năng chữa trị nếu phát hiện sớm và có chế độ ăn kiêng hợp lí.
(4) Bệnh do gen đột biến không tạo được enzym xúc tác cho phản ứng chuyển hóa axit amin phenylalanin thành tirôzin.
A. 1. B. 4. C. 2. D. 3