



Câu 1: Với kí hiệu p là nhóm photphat, cách biểu diễn trình tự chuỗi pôlinuclêôtit trên một mạch đơn của ADN nào sau đây là đúng?

- A. 5'-pApTpTpApXpGp-3'. B. 5'-ApTpTpApXpGp-3'.
C. 5'-pApTpTpApXpG-3'. D. 5'-ApTpTpApXpG-3'.

Câu 2: Sự tiêu hóa prôtêin bắt đầu từ

- A. miệng. B. dạ dày. C. ruột non. D. ruột già.

Câu 3: Cho một cây có kiểu gen Aa tự thụ phấn, nếu không có đột biến xảy ra thì kiểu gen của nội nhũ ở thế hệ sau là:

- A. AA, Aa, aa. B. AAA, aaa, Aa, aa.
C. AAA, aaa, AAa, Aaa. D. AAa, Aaa, AA, Aa, aa.

Câu 4: Một em học sinh tiến hành thí nghiệm phân tích thành phần hóa học của dịch mạch gỗ. Học sinh này sẽ **không** tìm thấy chất gì trong dịch mạch gỗ?

- A. Nito. B. Đường. C. Photpho. D. Nước.

Câu 5: Các nhà nghiên cứu cho chó ăn thức ăn đánh dấu phóng xạ và theo dõi các phân tử thức ăn được hấp thụ. Loại phân tử nào sau đây di chuyển theo con đường khác với các con đường còn lại?

- A. Cacbohidrat. B. Prôtêin. C. Axit nucleic. D. Chất béo.

Câu 6: Yếu tố nào sau đây là lực chủ yếu vận chuyển nước và chất hòa tan từ rễ đến lá?

- A. Sự chuyển dịch. B. Áp suất rễ.
C. Sự thoát hơi nước. D. Lực liên kết giữa các phân tử nước.

Câu 7: Năng lượng khi đi qua các bậc dinh dưỡng trong một chuỗi thức ăn sẽ được sử dụng bao nhiêu lần rồi mới mất đi dưới dạng nhiệt?

- A. Chỉ một lần. B. Hai hoặc ba lần. C. Tối thiểu ba lần. D. Nhiều lần lặp lại.

Câu 8: Hãy tưởng tượng bạn đang thưởng thức một bữa ăn có các chất dinh dưỡng sau đây. Chất nào không được tiêu hóa trước khi hấp thụ?

- A. Prôtêin. B. Polisaccarit. C. Axit nucleic. D. Axit amin.

Câu 9: Trong chu trình sinh địa hóa nitơ, nơi có lượng nitơ dự trữ lớn nhất là

- A. sinh vật. B. trong lòng đất. C. khí quyển. D. các hóa thạch.

Câu 10: Khi theo dõi điện tâm đồ của một bệnh nhân, thấy các tâm nhĩ co rút bình thường và nhịp nhàng, song qua vài nhịp đập thì tâm thất không co rút. Điều này là do

- A. nút nhĩ thất hoạt động bất thường.
B. van bán nguyệt hoạt động bất thường.
C. động mạch vành hoạt động bất thường.
D. nút xoang nhĩ hoạt động bất thường.

Câu 11: Cho các nhận xét sau:

1. Cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống là đại phân tử axit nucleic và prôtêin, đây là bằng chứng sinh học phân tử.
2. Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hóa phân ly.
3. Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa đồng quy.
4. Lớp lông mao bao bọc trên cơ thể người là cơ quan thoái hóa.
5. Đảo đại dương có nhiều loài đặc hữu hơn đảo lục địa.
6. Đảo lục địa có thành phần loài tương tự như ở phần lục địa gần đó.
7. Bản chất của chọn lọc tự nhiên là phân hóa khả năng sống sót của các cá thể trong quần thể.
8. Đối với Dacuyn, chọn lọc tự nhiên tác động lên toàn bộ quần thể chứ không tác động lên từng cá thể riêng lẻ.

Có bao nhiêu nhận xét đúng?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 12: Cho các thông tin sau:

1. Pheninketo niệu là do đột biến gen mã hóa enzym xúc tác cho phản ứng chuyển hóa tirozin thành axit amin pheninalanin.
2. Khối u ác tính không có khả năng di chuyển vào máu để đi đến các cơ quan khác.
3. Nhiều bệnh ung thư chưa có thuốc điều trị, người ta thường áp dụng xạ trị, hóa trị để ức chế khối u, các phương pháp này thường ít gây tác dụng phụ.
4. Ung thư vú là do đột biến gen trội gây ra.
5. Ngày nay, ung thư xảy ra hầu hết là do môi trường tác động cũng như thói quen ăn uống của con người.

Có bao nhiêu thông tin **sai**:

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

Câu 13: Cho 4 cặp gen A/a, B/b, D/d và E/e, trội lặn hoàn toàn và phân li độc lập. Có bao nhiêu phép lai khác nhau nếu không kể đến vai trò của bố mẹ để đời con đồng tính?

- A. 265. B. 648. C. 656. D. 686.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây về kỹ thuật ADN tái tổ hợp là **không** đúng?

- A. ADN dùng trong kỹ thuật di truyền có thể được phân lập từ các nguồn khác nhau, có thể từ cơ thể sống hoặc tổng hợp nhân tạo.
- B. ADN tái tổ hợp có thể được tạo ra do kết hợp các đoạn ADN từ các tế bào, các cơ thể, các loài xa nhau trong hệ thống phân loại.
- C. Có hàng trăm loại ADN restrictaza khác nhau, có khả năng nhận biết và cắt các phân tử ADN ở các vị trí đặc hiệu, các enzym này chỉ được phân lập từ động vật bậc cao.
- D. Các enzym ADN polimeraza, ADNligaza và restrictaza đều được sử dụng trong kỹ thuật ADN tái tổ hợp.

Câu 15: Khi nghiên cứu về ảnh hưởng của nhiệt độ lên thời gian sinh trưởng của 3 loài ong mắt đỏ ở nước ta, các nhà khoa học đưa ra bảng sau:

Nhiệt độ (°C)	Thời gian phát triển (ngày)		
	Loài 1	Loài 2	Loài 3
15	31,4	30,6	
20	14,7		16
25		9,63	10,28
30	7,1	7,17	7,58
35	Chết	Chết	Chết

Biết rằng các ô trống là các ô chưa lấy đủ số liệu. Trong các nhận xét sâu đây, có bao nhiêu nhận xét đúng ?

1. Cả 3 loài đều chết nếu ở nhiệt độ lớn hơn 35°C.
2. Nhiệt độ càng thấp thì thời gian sinh trưởng của 3 loài càng ngắn.
3. Thời gian sinh trưởng ở cùng nhiệt độ của loài 3 luôn lớn nhất.
4. Về mặt lý thuyết, ngưỡng nhiệt phát triển của loài 1 là: 10,6°C.
5. Nếu nhiệt độ trung bình mùa đông miền Bắc nước ta là từ 11°C đến 15°C thì ít nhất một loài trong 3 loài sẽ đình dục.

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

Câu 16: Giả sử trong quá trình tạo cừu Dolly: Trong nhân tế bào của cừu có cặp gen quy định màu lông gồm 2 alen, gen A quy định màu lông trắng trội hoàn toàn so với alen a quy định màu lông xám. Trong tế bào chất của cừu có gen quy định màu mắt có 2 alen, gen B quy định mắt nâu là trội hoàn toàn so với b quy định mắt đen. Cừu cho nhân màu lông trắng (được tạo ra từ cừu mẹ màu lông trắng và cừu bố màu lông xám), mắt màu đen. Cừu cho trứng có màu lông xám, mắt màu nâu.

Có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

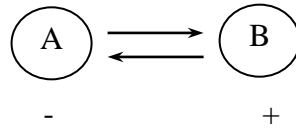
1. Không xác định được kiểu gen của cừu cho nhân.
2. Không xác định được kiểu gen của cừu cho trứng.
3. Cừu Dolly sinh ra có màu lông trắng.
4. Cừu Dolly sinh ra có màu mắt đen.
5. Cừu Dolly có kiểu gen AaBb.
6. Cừu cho trứng có kiểu gen aabb.

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

Câu 17: Trong quá trình tiến hóa nhân tố làm thay đổi tần số alen của quần thể chậm nhất là

A. đột biến. B. các yếu tố ngẫu nhiên. C. chọn lọc tự nhiên. D. di - nhập gen.

Câu 18: Quan hệ giữa hai loài A và B trong quần xã được biểu diễn bằng sơ đồ sau:



- Nếu dấu (+) là loài được lợi, dấu (-) là loài bị hại thì sơ đồ trên biểu diễn mối quan hệ
- A. ức chế cảm nhiễm và vật chủ - vật kí sinh. B. cạnh tranh và vật ăn thịt - con mồi.
 B. cộng sinh, hợp tác và hội sinh. D. vật chủ - vật kí sinh và vật ăn thịt - con mồi.

Câu 19: Giả sử ở một NST có tâm động ở vị trí khác thường và hàm lượng ADN trong nhân tế bào không thay đổi. Có bao nhiêu giải thích sự thay đổi vị trí tâm động là đúng?

1. Do đột biến đảo đoạn NST mà đoạn đảo có tâm động.
 2. Do mất đoạn NST xảy ra trên một cánh.
 3. Do chuyển đoạn trên một NST.
 4. Do đột biến đảo đoạn NST mà đoạn đảo không chứa tâm động.
 5. Do chuyển đoạn giữa 2 NST khác nhau trong đó NST trao đổi cho nhau những đoạn không bằng nhau.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 20: Trong vườn cây, loài kiến hôi chuyên đưa những con rệp cây lên chồi non nhờ vậy rệp lấy được nhiều nhựa cây và thải ra nhiều đường cho kiến hôi ăn. Người ta thường thả kiến đỏ vào sống vì kiến đỏ đuổi được loài kiến hôi, đồng thời nó cũng tiêu diệt sâu và rệp cây. Cho các nhận định sau:

1. Quan hệ giữa rệp cây và cây có rệp sống là cạnh tranh khác loài.
2. Quan hệ giữa rệp cây và kiến hôi là quan hệ hội sinh.
3. Sinh vật ăn thịt đầu bảng trong ví dụ trên là kiến đỏ nếu ta xây dựng một lưới thức ăn.
4. Nếu xây dựng một lưới thức ăn thì sẽ có 3 loài là thức ăn của kiến đỏ.

Những nhận định **sai** là:

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

Câu 21: Trình tự sau đây được ghi trong ngân hàng dữ liệu gen là một phần của lôcut mã hoá trong một bộ gen:

5'...AGGAGGTAGXAXXTTATGGGGAATGXATTAAAXA...3'.

Bộ ba **ATG** được gạch chân là bộ ba mở đầu của gen ở locút này. Trình tự nào dưới đây có thể là một phần của mARN được phiên mã tương ứng với locút đó?

- A. 5'... AGGAGGUAGXAXXUUAUGGGGAAUGXAUAUAAAXA ...3'.
 B. 5'... UXXUXXAUXGUGGAAAUAXXXXUUAUGGAAUUGU ...3'.
 C. 5'... AXAAAUUAXGUAAGGGGUAAUUXXAXGAUGGAGGA ...3'.
 D. 5'... UGUUUAUUGXAUAUXXXXAUAAAGGUGXUAXXUXXU ...3'.

Câu 22: Có bao nhiêu nhận xét đúng về plasmid?

1. Là vật chất di truyền ở dạng mạch vòng kép.
2. Tồn tại trong tế bào chất.
3. Mỗi tế bào vi khuẩn chỉ có một plasmid.
4. Plasmid có khả năng nhân đôi độc lập so với hệ gen của tế bào.
5. Thường mang các gen kháng thuốc.
6. Gen trên plasmid thường có nhiều alen khác nhau.

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

Câu 23: Ở thỏ, alen trội A khiến lông có màu đốm và alen lặn a làm lông đồng màu. Trong phả hệ sau đây là sơ đồ phả hệ về màu lông của thỏ. Hãy tính xác suất để IV₁ và IV₂ sinh 5 con trong đó 3 con đốm và 2 con đồng màu?



- A. 135/512. B. 625/3888. C. 125/3888. D. 15/512.

Câu 24: Khi quan sát về khả năng lọc nước của một loài thân mềm (*Sphaerium corneum*), người ta có bảng số liệu sau:

Số lượng (con)	1	5	10	15	20
Tốc độ lọc (ml/giờ)	3,4	6,9	7,5	5,2	3,8

Căn cứ vào bảng trên, em hãy cho biết nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Đây là ví dụ về hỗ trợ cùng loài. B. Tốc độ lọc tốt nhất là 7,5ml/giờ (10con).
C. Số lượng cá thể càng nhiều thì tốc độ lọc càng nhanh. D. Ví dụ trên phản ánh hiệu quả nhóm.

Câu 25: Một phân tử ADN của sinh vật nhân thực trong quá trình tái bản đã tạo nên được 3 đơn vị tái bản. Đơn vị tái bản 1 có 9 đoạn Okazaki, đơn vị tái bản 2 có 12 đoạn Okazaki và đơn vị tái bản 3 có 15 đoạn Okazaki. Số đoạn ARN mới cần cho quá trình tái bản trên là

- A. 42. B. 36. C. 39. D. 33.

Câu 26: Bộ nhiễm sắc thể ở một loài thực vật có $2n = 24$. Một cơ thể của loài này giảm phân hình thành giao tử, có bao nhiêu kiểu sắp xếp khác nhau của các cặp nhiễm sắc thể kép ở kì giữa của giảm phân I?

- A. 12. B. 2^{12} . C. 24. D. 2^{11} .

Câu 27: Một quần thể giao phối có giới đực là XY và giới cái là XX. Trên nhiễm sắc thể giới tính X chứa gen A có 5 alen và gen B có 7 alen, trên nhiễm sắc thể Y không chứa các alen này. Nếu chỉ xét riêng hai gen này, thì trong quần thể có tối đa bao nhiêu kiểu gen bình thường khác nhau?

- A. 420. B. 630. C. 665. D. 1330.

Câu 28: Phát biểu nào sau đây là đúng?

1. Loài nào phân bố càng rộng thì loài đó càng có nhiều cơ hội phân bố thành những quần thể thích nghi địa lí và do đó tốc độ tiến hóa xảy ra càng nhanh.
2. Nhánh tiến hóa nào càng gồm nhiều loài thì tốc độ tiến hóa càng có nhiều cơ hội xảy ra nhanh hơn.
3. Trong cùng một nhóm đối tượng, chọn lọc tự nhiên có thể tích lũy biến dị theo cùng một hướng.
4. Môi trường biến đổi càng mạnh thì tốc độ hình thành loài càng lớn.

Tổ hợp đúng là:

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

Câu 29: Quan sát quá trình giảm phân tạo tinh trùng của 1000 tế bào có kiểu gen AB/ab người ta thấy ở 150 tế bào có sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa hai crômatit khác nguồn gốc dẫn tới hoán vị gen. Tần số hoán vị gen giữa A và B là

- A. 7,5%. B. 15%. C. 30%. D. 3,75%.

Câu 30: Ở một loài thực vật có $2n = 6$, có kiểu gen AaBbDd, xét các trường hợp sau:

1. Nếu cơ thể này giảm phân bình thường thì số giao tử được tạo ra là 8.
2. Khi giảm phân, ở một số tế bào có cặp NST chứa Aa không phân li ở lần phân bào I, phân bào II bình thường và các cặp NST khác giảm phân bình thường thì số loại giao tử tối đa được tạo ra là 16.
3. Khi giảm phân, ở một số tế bào có cặp NST chứa Aa không phân li ở lần phân bào II, phân bào I bình thường và các cặp NST khác không phân li ở lần phân bào I, phân bào II bình thường thì số loại giao tử được tạo ra là 80.
4. Gây đột biến đa bội bằng consixin ở cơ thể này (có thể thành công hoặc không) đã tạo ra các thể đột biến số lượng NST khác nhau, số thể đột biến có kiểu gen khác nhau có thể tìm thấy là 8.
5. Giả sử gây đột biến đa bội thành công tạo ra cơ thể tứ bội có kiểu gen AAaaBBbbDDdd, nếu đem cơ thể này tự thụ phấn thì ở đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là $(35 : 1)^3$.

Số trường hợp cho kết quả đúng là:

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

Câu 31: Loài sinh vật nào sau đây có hiệu suất chuyển hóa năng lượng cao nhất?

- A. Động vật hằng nhiệt sống ở môi trường cạn.
B. Động vật hằng nhiệt sống ở môi trường nước.
C. Động vật biến nhiệt sống ở môi trường cạn.
D. Động vật biến nhiệt sống ở môi trường nước.

Câu 32: Ở ruồi giấm, gen A quy định mắt đỏ, alen a quy định mắt trắng. Cho các cá thể ruồi giấm đực và cái có 5 kiểu gen bình thường khác nhau giao phối tự do. Theo lí thuyết, tỷ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

- A. 9 mắt đỏ : 7 mắt trắng. B. 1 mắt đỏ : 1 mắt trắng.
C. 5 mắt đỏ : 3 mắt trắng. D. 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng.

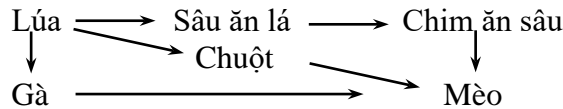
Câu 33: Một quần thể có tần số kiểu gen ban đầu là: 0,1AA : 0,5Aa : 0,4aa. Biết rằng các cá thể dị hợp có khả năng sinh sản bằng $1/2$ so cá thể đồng hợp, các cá thể có kiểu gen đồng hợp có khả năng sinh sản như nhau và bằng 100%. Sau một thế hệ tự thụ phấn, tần số các cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn là

A. 61,67%. B. 46,25%. C. 21,67%. D. 16,67%.

Câu 34: Trong khu bảo tồn đất ngập nước có diện tích là 5000ha. Người ta theo dõi số lượng của quần thể chim cồng cộc, vào cuối năm thứ nhất ghi nhận được mật độ cá thể trong quần thể là 0,25 cá thể/ha. Đến năm thứ 2, đếm được số lượng cá thể là 1350. Biết tỉ lệ tử vong của quần thể là 2%/năm. Tỉ lệ sinh sản theo % của quần thể là

A. 8%. B. 10%. C. 10,16%. D. 8,16%.

Câu 35: Cho lưới thức ăn sau:



Cho các phát biểu sau về lưới thức ăn trên:

1. Có 3 sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.
2. Nếu mèo nằm ở cuối chuỗi thức ăn thì có 3 chuỗi thức ăn.
3. Sâu ăn lá, chuột, gà là các sinh vật tiêu thụ bậc 1.
4. Lúa và sâu ăn lá là sinh vật sản xuất ở trong lưới thức ăn trên.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 36: Cho $P : \frac{ABd}{ABd} HHmm \times \frac{abD}{abD} HHmm$, tạo ra F_1 , cho $F_1 \times F_1$, thì F_2 có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 64. B. 21. C. 36. D. 27.

Câu 37: Một cơ thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \frac{DE}{de}$ thực hiện giảm phân hình thành giao tử, trong đó có 20% số tế bào xảy ra hoán vị ở A và a, 30% số tế bào xảy ra hoán vị giữa D và d. Các tế bào còn lại không xảy ra hoán vị. Biết trong quá trình giảm phân không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, tinh trùng mang gen $ab\ de$ được tạo ra có tỉ lệ tối đa là

A. 1,75%. B. 3%. C. 14%. D. 19,125%.

Câu 38: Cho hai cơ thể thuần chủng lai với nhau được F_1 hoàn toàn đỏ, cho F_1 lai phân tích được F_2 phân li theo tỷ lệ kiểu hình 3 cây hoa đỏ : 5 cây hoa trắng. Biết vai trò của các gen không alen là giống nhau. Kiểu gen của F_1 là

A. Aa. B. AaBb. C. AB/ab. D. Ab/aB.

Câu 39: Ở một loài thực vật lưỡng bội, 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 vàng. Cho 3 cây thân thấp, hoa đỏ (P) tự thụ phấn. Biết rằng không có đột biến xảy ra, trong các trường hợp về tỉ lệ kiểu hình sau đây, có tối đa bao nhiêu trường hợp phù hợp với tỉ lệ kiểu hình F_1 ?

1. 3 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
 2. 5 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
 3. 100% cây thân thấp, hoa đỏ.
 4. 11 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
 5. 7 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
 6. 9 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 40: Chất warfarin giết chết thỏ do nó làm cho máu thỏ không đông được. Rất may, ở thỏ đã xuất hiện tính kháng lại nó nhờ đột biến nhạy thành kháng, khi có mặt warfarin, giá trị thích nghi cho các kiểu gen ss, rs, rr lần lượt là: 0,68; 1,0 và 0,37. Tần số alen s và r khi quần ở trạng thái cân bằng sau khi sử dụng lâu dài warfarin lần lượt là

A. 0,337 và 0,663. B. 0,663 và 0,337. C. 0,648 và 0,352. D. 0,352 và 0,648.

--- Hết ---