|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Prompt | Correct output | Difficulty |
| 01 | Bạn Mai sử dụng dung dịch phân bón để bón qua lá cho cây cảnh trong vườn. Để bón phân hợp lí, bạn Mai cần thực hiện bao nhiêu chỉ dẫn sau đây?  I. Bón đúng liều lượng.  II. Không bón khi trời đang mưa.  III. Không bón khi trời nắng gắt.  IV. Bón phân phù hợp với thời kì sinh trường của cây.  A. 4.  B. 2.  C. 3.  D. 1. | A | 1 |
| 02 | Chủng vi khuẩn E. *coli* có khả năng sản xuất insulin của người là thành tựu của  A. nhân bản vô tính.  B. công nghệ gen.  C. lại hữu tính.  D. gây đột biến. | B | 1 |
| 03 | Quá trình giảm phân ở cơ thể có kiểu gen đã xảy ra hoán vị gen. Theo lý thuyết, trong tổng số giao tử được tạo ra, tần số hoán vị gen được tính bảng tổng tỉ lệ % của 2 loại giao tử nào sau đây?  A. bd và bD.  B. Bd và bd.  C. BD và bd.  D. Bd và bD. | B | 2 |
| 04 | Bằng phương pháp nhân bản vô tính, từ cừu cho trứng có kiểu gen DDEe và cừu cho nhân tế bào có kiểu gen DdEe có thể tạo ra cừu con có kiểu gen  A. DdEe.  B. DDE.  C. DDee.  D. DDEE. | A | 1 |
| 05 | Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, sự kiện nào sau đây xảy ra ở đại Tân sinh  A. Phát sinh bò sát.  B. Phân hóa cá xương.  C. Phát sinh các nhóm linh trưởng  D. Phát sinh côn trùng. | C | 1 |
| 06 | Theo lý thuyết, bằng phương pháp gây đột biến tự đa bội, từ các tế bào thực vật có kiểu gen DD, Dd và dd không tạo ra được tế bào tứ bội có kiểu gen nào sau đây?  A. dddd.  B. DDDD.  C. DDDd.  D. DDdd. | C | 1 |
| 07 | Ở ruồi giấm, thực hiện phép lai P: XMXM x XmY, tạo ra F1. Theo lí thuyết, F1 có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?  A. 4.  B.1.  C. 2.  D. 3. | C | 2 |
| 08 | Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây tạo ra các alen mới, cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa?  A. Đột biến.  B. Chọn lọc tự nhiên.  C. Các cơ chế cách li.  D. Các yếu tố ngẫu nhiên. | A | 1 |
| 09 | Cơ quan nào sau đây ở người là cơ quan thoái hóa?  A. Ruột non.  B. Ruột thừa.  C. Phổi.  D. Gan. | B | 1 |
| 10 | Cú và chồn cùng sống trong 1 khu rừng, cùng săn bắt chuột vào ban đêm để ăn. Mối quan hệ giữa cú và chồn thuộc quan hệ  A. cạnh tranh.  B. hội sinh.  C. cộng sinh.  D. ki sinh. | A | 1 |
| 11 | Trong hệ sinh thái, sinh vật nào sau đây "truyền" năng lượng từ môi trường vô sinh vào quần xã sinh vật?  A. Tôm sông.  B. Cá rô đồng.  C. Chim bói cá.  D. Tảo lục đơn bào. | D | 1 |
| 12 | Một số loài chim di cư từ miền Bắc bán cầu về miền Nam bán cầu để tránh rét dựa vào nhân tố sinh thái nào sau đây để định hướng đường bay?  A. Nhiệt độ.  B. Độ ẩm.  C. Gió.  D. Ánh sáng. | D | 1 |
| 13 | Quá trình nào sau đây có giai đoạn hoạt hóa axit amin?  A. Phiên mã tổng hợp tARN.  B. Phiên mã tổng hợp mARN.  C. Nhân đôi ADN.  D. Dich mã. | D | 1 |
| 14 | Một loài thực vật, xét 2 cặp gen A, a và B, b trên cùng 1 cặp NST. Theo lý thuyết, cách viết kiểu gen nào sau đây đúng?  A. .  B. .  C. .  D. . | B | 1 |
| 15 | Một quần thể thực vật tự thụ phấn, xét 1 gen có 2 alen là D và d. Theo lý thuyết, quần thể có cấu trúc di truyền nào sau đây có tần số các kiểu gen không đổi qua các thế hệ?  A. 100%Dd.  B. 100% DD.  C. 25% DD: 75% Dd.  D. 50% Dd: 50% dd. | B | 2 |
| 16 | Trong hệ tiêu hóa của người, dưới tác động của enzim tiêu hóa, chất nào sau đây được biến đổi thành glixerol và axit béo?  A. Prôtêin.  B. Tinh bột.  C. Saccarôzơ.  D. Lipit. | D | 1 |
| 17 | Nhà khoa học nào sau đây phát hiện ra hiện tượng di truyền ngoài nhân ở cây hoa phấn?  A. J. Mônô.  B. K. Coren.  C. GJ.Menden.  D. TH. Moocgan. | B | 1 |
| 18 | Nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định 1 loại axit amin, trừ 5'AUG3’ và 5'UGG3’, điều này chứng tỏ mã di truyền có tính  A. đặc hiệu.  B. phổ biến.  C. thoái hóa.  D. liên tục. | C | 1 |
| 19 | Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây có thể dẫn đến lặp gen tạo điều kiện cho đột biển gen?  A. Mất đoạn.  B. Lặp đoạn.  C. Chuyển đoạn.  D. Đảo đoạn. | B | 1 |
| 20 | Nếu mật độ cá thể của quần thể động vật tăng lên quá cao, nguồn sống của môi trường không đủ cung cấp cho mọi cá thể trong quần thể thì thường dẫn tới làm giảm  A. mức xuất cư.  B. mức cạnh tranh.  C. mức tử vong.  D. mức sinh sản. | D | 1 |
| 21 | Ở đậu Hà Lan, alen quy định kiểu hình thân cao và alen quy định kiểu hình nào sau đây được gọi là 1 cặp alen?  A. Hoa đỏ.  B. Hạt vàng.  C. Hạt nhăn.  D. Thân thấp. | D | 1 |
| 22 | Tuổi bình quân của các cá thể trong quần thể được gọi là  A. tuổi sinh lí.  B. tuổi quần thể.  C. tuổi sau sinh sản.  D. tuổi sinh thái. | B | 1 |
| 23 | Theo lí thuyết, khi nói về sự di truyền các gen ở thú, phát biểu nào sau đây **sai**?  A. Các gen trong tế bào chất thường di truyền theo dòng mẹ.  B. Các gen trên cùng 1 NST thường di truyền cùng nhau tạo thành nhóm gen liên kết.  C. Các gen ở vùng không tương đồng trên NST giới tính Y chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới đực.  D. Các gen ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X chỉ biểu hiện kiểu hình ở giới cái. | D | 1 |
| 24 | Ngựa cái lai với lừa đực sinh ra con la bất thụ. Đây là biểu hiện của dạng cách li  A. nơi ở.  B. cơ học.  C. sau hợp tử.  D. tập tính. | C | 1 |
| 25 | Giả sử 1 loài sinh vật có bộ NST 2n = 8; các cặp NST được kí hiệu là A, a; B, b; D, d và E, e. Cá thể có bộ NST nào sau đây là thể ba?  A. AABbddee.  B. AabDdEe.  C. AaaBbDdee.  D. aaBbddee. | C | 2 |
| 26 | Giả sử sự thay đổi sinh khối trong quá trình diễn thể sinh thái của 4 quần xã sinh vật được mô tả ở các hình I, II, II và IV.  Trong 4 hình trên, 2 hình nào đều mô tả sinh khối của quần xã trong quá trình diễn thế thứ sinh?  A. II và IV.  B. III và IV.  C. I và II.  D. I và III. | C | 2 |
| 27 | Cho các thông tin sau: Trái cây và các loại rau xanh có vai trò quan trọng đối với “sức khoẻ” của hệ tuần hoàn; thừa cân, béo phì làm tăng huy cơ cao huyết áp và đái tháo đường; căng thẳng thần kinh kéo dài làm hạn chế lưu thông tuần hoàn; hút thuốc lá làm tăng nguy cơ xơ vữa động mạch, tăng huyết áp, nhồi máu cơ tim. Dựa vào các thông tin trên, để giúp cho cơ thể nói chung và cho hệ tuần hoàn nói riêng "khỏe mạnh”, nên thực hiện tối đa bao nhiêu chỉ dẫn sau đây?  I. Tập thể dục thường xuyên và khoa học.  II. Giữ cho tâm trạng thoải mái và nói "không" với thuốc lá.  III. Giữ trọng lượng cơ thể ở mức độ phù hợp.  IV. Sử dụng hợp lý trái cây và các loại rau xanh trong khẩu phần ăn.  A. 3.  B. 4.  C. 2.  D. 1. | B | 2 |
| 28 | Đề tìm hiểu quy trình hô hấp ở thực vật, 1 nhóm học sinh đã bố trí thí nghiệm như hình bên. Sau thời gian thí nghiệm, nước vôi ở trong ống nghiệm bị vẫn đục. Hiện tượng nước vôi bị vẫn đục chứng tỏ    A. hô hấp ở thực vật thải O2.  B. hô hấp ở thực vật tiêu thụ Ca(OH)2.  C. hô hấp ở thực vật thải CO2.  D. hô hấp ở thực vật tỏa nhiệt. | C | 2 |
| 29 | Trong cơ chế điều hòa hoạt động của opêrôn Lac ở vị kkhuẩn E. coli, đột biến xảy ra tại vị trí nào sau đây của opêron thì quá trình phiên mã của các gen cấu trúc Z, Y, A có thể không diễn ra ngay cả khi môi trường có lactôzơ?  A. Gen cấu trúc Y.  B. Vùng khởi động.  C. Gen cấu trúc A.  D. Gen cấu trúc Z. | B | 1 |
| 30 | Một loài thực vật lưỡng bội, màu hoa do 2 cặp gen B, b và D, d phân li độc lập cùng quy định. Kiểu gen có cả alen trội B và alen trội D quy định hoa đỏ, các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng. Phép lai P: Cây dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn, tạo ra F1. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F1 là  A. 1 cây hoa đỏ : 3 cây hoa trắng.  B. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.  C. 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng.  D. 1 cây hoa đỏ :1 cây hoa trắng. | C | 2 |
| 31 | Quá trình hình thành các loại B, C, D từ loài A (loài  gốc) được mô tả ở hình bên. Phân tích hình này, theo lý thuyết,  có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?  I. Các cá thể của loài A ở đảo I có thể mang một số alen đặc  trưng mà các cá thể của loài A ở đất liền không có.  II. Khoảng cách giữa các đảo có thể là yếu tố duy trì sự khác  biệt về vốn gen giữa các quần thể ở đảo I, đảo II và đảo III.  III. Vốn gen của các quần thể thuộc loài B ở đảo I, đảo II và đảo III phân hóa theo các hướng khác nhau.  IV. Điều kiện địa lí ở các đảo là nhân tố trực tiếp gây ra những thay đổi về vốn gen của một quần thể.    A. 1.  B. 4.  C. 2  D. 3. | D | 2 |
| 32 | Alen B bị các đột biến điểm tại củng 1 triplet tạo thành các alen B1, B2 và B3. Các chuỗi pôlipeptit do các alen này quy định lần lượt là: B, B1, B2 và B3 chỉ khác nhau 1 axit amin đó là Gly ở chuỗi B bị thay thế bằng Ala ở chuỗi B1, Arg ở chuỗi B2 và Trp ở chuỗi B3. Cho biết các triplet được đọc trên mạch khuôn của gen theo chiều 3'→ 5' và các côđon mã hoá các axit amin tương ứng ở bảng sau:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Axit amin | Glixin (Gly) | Alanin (Ala) | Acginin (Arg) | Triptôphan (Trp) | | Côđôn | 5’GGU3’, 5’GGX3’, 5’GGA3’, 5’GGG3’ | 5’GXU3’, 5’GXX3’, 5’GXA3’, 5’GXG3’ | 5’XGU3’, 5’XGX3’, 5’XGA3’, 5’XGG3’, 5’AGA3’, 5’AGG3’ | 5’UGG3’ |   Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng về sự xuất hiện của các alen đột biến trên?  A. Đột biến dẫn đến nuclêôtit thứ nhất của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng G tạo ra triplet mã hóa Ala ở alen B1.  B. Đột biến dẫn đến nuclêôtit thứ nhất của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng T hoặc G tạo ra triplet mã hóa Arg ở alen B2.  C. Đột biến dẫn đến nuclêôtit thứ hai của triplet mã hóa Gly ở alen B bị thay bằng A tạo ra triplet mã  hóa Trp ở alen B3.  D. Các alen B1, B2, B3 đều là kết quả của đột biến dẫn đến thay thế nuclêôtit thứ nhất của triplet mã hóa Gly. | B | 3 |
| 33 | Ở người, xét 2 gen trên 2 cặp NST thường; gen quy định nhóm máu có 3 alen là , , ; kiểu gen và quy định nhóm máu A; kiểu gen và quy định nhóm máu B; kiểu gen quy định nhóm máu AB; kiểu gen quy định nhóm máu O; gen quy định dạng tóc có 2 alen, alen D trội hoàn toàn so với alen d. Một cặp vợ chồng có nhóm máu khác nhau, sinh con trai tên là T có nhóm máu A, tóc quăn và 2 người con gái có kiểu hình khác bố, mẹ về cả 2 tính trạng đồng thời 2 người con gái này có nhóm máu khác nhau. Lớn lên, T kết hôn với H. Cho biết, H, bố H và mẹ H đều có nhóm máu A, tóc quăn nhưng em trai của H có nhóm máu O, tóc thẳng. Theo lí thuyết, xác suất sinh con đầu lòng là con trai có nhóm máu A, tóc thẳng của T và H là  A. 1/18.  B. 10/27.  C. 4/9.  D. 5/108. | D | 3 |
| 34 | Một loài thực vật lưỡng bội, 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. Phép lai P: 2 cây đều dị hợp 1 cặp gen giao phấn với nhau, tạo ra F1 có 4 loại kiểu hình. Cho cây thân cao, hoa đỏ ở F1 tự thụ phấn, tạo ra F2. Theo lý thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở F2 có thể là trường hợp nào sau đây?  A. 1 : 1 : 1 : 1.  B. 1 : 1 : 2.  C. 3 : 4 : 1.  D. 1 : 1 : 3 : 3. | B | 3 |
| 35 | Một loài thực vật lưỡng bội, 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; 2 cặp gen này trên cùng 1 cặp NST và không xảy ra hoán vị gen. Thế hệ P: Cây thân cao, hoa đỏ dị hợp 1 cặp gen thụ phấn cho các cây thân cao, hoa đỏ cùng loài, tạo ra F1. F1 của mỗi phép lai đều có tỉ lệ 3 cây thân cao, hoa đỏ :1 cây thân cao, hoa trắng. Theo lí thuyết, dựa vào kiểu gen của P, ở thế hệ P có tối đa bao nhiêu phép lai phù hợp?  A. 5.  B. 4.  C. 3.  D. 2 | B | 3 |
| 36 | Xét 4 tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen giảm phân tạo giao tử. Cho biết các gen liên kết hoàn toàn, trong quá trình giảm phân chỉ có 1 tế bào có cặp NST mang 2 cặp gen B, b và D, d không phân li trong giảm phân I, phân li bình thường trong giảm phân II; cặp NST mang cặp gen A, a phân li bình thường. Kết thúc quá trình giảm phân đã tạo ra 6 loại giao tử, trong đó có 37,50% loại giao tử mang 2 alen trội. Theo lí thuyết, loại giao tử chỉ mang alen lặn chiếm tỉ lệ  A. 18,75%.  B. 6,25%.  C. 37,50%.  D. 12,50%. | D | 3 |
| 37 | Một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 tính trạng, mỗi tính trạng đều do 1 gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: 2 cây giao phấn với nhau, tạo ra F1. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?  A. Nếu F1 có 3 loại kiểu hình thì tỉ lệ kiểu hình trội về 2 tính trạng ở F1 lớn hơn 50%.  B. Nếu F1 có 4 loại kiểu gen và tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình thì 2 cây ở thế hệ P có thể có kiểu gen giống nhau.  C. Nếu F­1 có tỉ lệ kiểu hình là 9:3: 3:1 thì có thể quá trình phát sinh giao tử ở thế hệ P đã xảy ra hoán vị gen với tần số nhỏ hơn 50%,  D. Nếu F1 có 7 loại kiểu gen thì F1 có tối đa 2 loại kiểu gen quy định kiểu hình trội về 2 tính trạng. | C | 3 |
| 38 | Giả sử lưới thức ăn trong hệ sinh thái được mô tả ở hình bên.  Nếu có bị loại bỏ hoàn toàn khỏi hệ sinh thái này thì  theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?  I. Số lượng cỏ 2 chắc chắn sẽ tăng lên vì có nguồn dinh dưỡng  dồi dào hơn.  II. Số lượng cá thể nai không bị ảnh hưởng vì không liên quan  đến cỏ 1 .  III. Số lượng cá thể trâu rừng có thể bị giảm xuống.  IV. Mức độ cạnh tranh giữa hổ và báo có thể tăng lên.    A. 4.  B. 2.  C. 1.  D. 3 | B | 2 |
| 39 | Ở ruồi giấm, xét 3 cặp gen: A, a; B, b và D, d; mỗi gen quy định 1 tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: 2 ruồi đều có kiểu hình trội về 3 tính trạng giao phối với nhau, tạo ra F1 gồm 24 loại kiểu gen và có 1,25% số ruồi mang kiểu hình lặn về 3 tính trạng nhưng kiểu hình này chỉ có ở ruồi đực. Theo lí thuyết, trong tổng số ruồi cái có kiểu hình trội về 3 tính trạng ở F1, số ruồi có 4 alen trôi chiếm tỉ lệ  A. 1/3.  B. 2/3.  C. 13/30.  D. 17/30. | D | 3 |
| 40 | Một quần thể thực vật tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là  0,4 : 0,4: 0,2. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?  I. F1 có 13 loại kiểu gen.  II. F2 có 1/5 số cây đồng hợp 4 cặp gen lặn.  III. F3 có 9/640 số cây đồng hợp 3 cặp gen lặn.  IV. F3 và F4 đều có 6 loại kiểu gen quy định kiểu hình trội về 3 tính trạng.  A. 2.  B. 4.  C. 1.  D. 3. | D | 3 |