|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu 1.1 | Người đầu tiên đưa ra khái niệm biến dị cá thể là | |
| A) | Lamarck. | |
| B) | Mendel. | |
| C) | Morgan. | |
| D) | Darwin. | |
| Đáp án | D | |
| Câu 1.2 | Điều nào sau đây **không** đúng với học thuyết tiến hóa của Darwin? | |
| A) | Chọn lọc tự nhiên là quá trình đào thải các sinh vật có các biến dị không thích nghi và giữ lại các biến dị di truyền giúp sinh vật thích nghi. | |
| B) | Kết quả của chọn lọc tự nhiên là hình thành nên các loài sinh vật mang kiểu gen qui định kiểu hình thích nghi với điều kiện môi trường. | |
| C) | Các loài sinh vật có nhiều đặc điểm giống nhau là do chúng được tiến hóa từ một tổ tiên chung. | |
| D) | Cơ chế tiến hóa dẫn đến hình thành loài là do chọn lọc tự nhiên | |
| Đáp án | B | |
| Câu 1.3 | Theo thuyết tiến hoá tổng hợp thì tiến hoá nhỏ là quá trình | |
| A) | Hình thành các nhóm phân loại trên loài. | |
| B) | Duy trì ổn định thành phần kiểu gene của quần thể. | |
| C) | Biến đổi tần số allele và thành phần kiểu gene của quần thể | |
| D) | Củng cố ngẫu nhiên những allele trung tính trong quần thể. | |
| Đáp án | C | |
| Câu 1.4 | Quan sát sơ đồ cây tiến hóa dưới đây:  A diagram of animals and reptiles  Description automatically generatedDựa vào sơ đồ, hãy cho biết đặc điểm nào sau đây phổ biến trong các nhóm sinh vật hiện nay hơn so với các đặc điểm còn lại? | |
| A) | Có màng ối. | |
| B) | Có 4 chi. | |
| C) | Có xương sống. | |
| D) | Có lông mao | |
| Đáp án | C | |
| Câu 1.5 | Ba yếu tố quan trọng nhất đóng góp vào quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi của quần thể sinh vật gồm | |
| A) | Đột biến, giao phối và chọn lọc tự nhiên. | |
| B) | Đột biến, chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo. | |
| C) | Chọn lọc, giao phối và phát tán. | |
| D) | Đột biến, phát tán và chọn lọc ngẫu nhiên. | |
| Đáp án | A | |
| Câu 1.6 | Nhân tố nào sau đây là nhân tố sinh thái vô sinh? | |
| A) | Nấm. | |
| B) | Cỏ. | |
| C) | Xác động vật. | |
| D) | Giun đất. | |
| Đáp án | C | |
| Câu 1.7 | Kiểu phân bố nào phổ biến nhất trong tự nhiên: | |
| A) | Phân bố ngẫu nhiên | |
| B) | Phân bố theo nhóm | |
| C) | Phân bố đồng đều | |
| D) | Phân bố theo độ tuổi | |
| Đáp án | B | |
| Câu 1.8 | Các đặc trung cơ bản của quần xã là | |
| A) | Thành phần loài, tỉ lệ nhóm tuổi, mật độ. | |
| B) | Độ phong phú, sự phân bố các quần thể trong quần xã. | |
| C) | Thành phần loài, sức sinh sản và sự tử vong, chức năng dinh dưỡng. | |
| D) | Thành phần loài, sự phân bố các quần thể trong quần xã, chức năng dinh dưỡng. | |
| Đáp án | D | |
| Câu 1.9 | Thành phần hữu sinh của một hệ sinh thái bao gồm: | |
| A) | Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải. | |
| B) | Sinh vật sản xuất, sinh vật ăn thực vật, sinh vật phân giải. | |
| C) | Sinh vật ăn thực vật, sinh vật ăn động vật, sinh vật phân giải. | |
| D) | Sinh vật sản xuất, sinh vật ăn động vật, sinh vật phân giải. | |
| Đáp án | A | |
| Câu 1.10 | Phát biểu nào sau đây đúng về sự giống nhau giữa diễn thế nguyên sinh và diễn thế thứ sinh? | |
| A) | Đều khởi đầu từ môi trường đã có một quần xã sinh vật nhất định. | |
| B) | Chỉ xảy ra do những tác động của ngoại cảnh. | |
| C) | Luôn dẫn đến kết quả cuối cùng là hình thành quần xã đỉnh cực. | |
| D) | Đều trải qua các giai đoạn biển đối tuần tự của quần xã sinh vật. | |
| Đáp án | D | |
| Câu 1.11 | Chu trình tuần hoàn cacbon trong sinh quyển có đặc điểm nào dưới đây? | |
| A) | Thực vật là nhóm duy nhất trong quần xã có khả năng tạo ra cacbon hữu cơ từ cacbon điôxit (CO2). | |
| B) | Nguồn cacbon được sinh vật trực tiếp sử dụng là dầu lửa và than đá trong vỏ Trái Đất. | |
| C) | Nguồn dự trữ cacbon lớn nhất là cacbon điôxit (CO2) trong khí quyển. | |
| D) | Có một lượng nhỏ cacbon tách ra đi vào vật chất lắng đọng và không hoàn trả lại cho chu trình. | |
| Đáp án | D | |
| Câu 1.12 | Trong phương pháp phục hồi đa dạng sinh học, tác dụng của “Đưa bổ sung vào hệ sinh thái các loài sinh vật hoặc các thành phần cần thiết” là | |
| A) | Gia tăng sinh học giúp phục hồi hệ sinh thái. | |
| B) | Tránh gây ô nhiễm môi trường. | |
| C) | Phục hồi diện tích rừng và nơi ở cho các loài sinh vật. | |
| D) | Giảm sự cạnh tranh đối với các loài bản địa. | |
| Đáp án | A | |
| Câu 1.13 | Theo nhiệt độ từ thấp đến cao, sự phân bố các khu hệ sinh học trên cạn là: | |
| A) | Rừng mưa nhiệt đới → Rừng lá rộng ôn đới → Rừng lá kim phương bắc → Đồng rêu. | |
| B) | Đồng rêu → Rừng lá kim phương bắc → Rừng lá rộng ôn đới nhiệt đới → Rừng mưa. | |
| C) | Đồng rêu → Rừng lá rộng ôn đới → Rừng lá kim phương bắc → Rừng mưa nhiệt đới. | |
| D) | Rừng mưa nhiệt đới → Rừng lá kim phương bắc → Rừng lá rộng ôn đới → Đồng rêu. | |
| Đáp án | B | |
| Câu 1.14 | Cho chuỗi thức ăn Cây ngô → Sâu ăn lá ngô → Nhái → Rắn hổ mang → Diều hâu. Trong chuỗi thức ăn này, những mắt xích vừa là nguồn thức ăn của mắt xích phía sau, vừa có nguồn thức ăn là mắt xích phía trước là | |
| A) | Sâu ăn lá ngô, nhái, rắn hổ mang. | |
| B) | Cây ngô, sâu ăn lá ngô, nhái. | |
| C) | Nhái, rắn hổ mang, diều hâu. | |
| D) | Cây ngô, sâu ăn lá ngô, diều hâu. | |
| Đáp án | A | |
| Câu 1.15 | Những hoạt động nào sau đây góp phần hạn chế ô nhiễm môi trường? | |
| A) | Tăng cường sử dụng các phương tiện giao thông công cộng và hạn chế các phương tiện cá nhân. | |
| B) | Sử dụng các loại phân bón vô cơ tổng hợp để bổ sung đầy đủ chất dinh dưỡng cho đất. | |
| C) | Hạn chế xem tivi và tăng cường sử dụng các thiết bị điện tử cá nhân để tiết kiệm năng lượng điện. | |
| D) | Khuyến khích người dân sinh thêm con để không thiếu hụt nguồn lao động trong tương lai. | |
| Đáp án | A | |
| Câu 2.1 | | Một người nông dân sử dụng thuốc diêt cỏ triazine để diệt cỏ dại trên cánh đồng. Những năm đầu, triazine hoạt động tốt và gần như tất cả các loài cỏ đều chết, nhưng sau vài năm người nông dân thấy ngày càng có nhiều cỏ dại hơn. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai với trường hợp này. |
| A) | | Nhân tố tiến hóa đóng vai trò chính tạo ra các loài cỏ dại kháng triazine là các yếu tố ngẫu nhiên. |
| B) | | Cỏ dại kháng triazine và cỏ dai ban đầu chắc chắn là hai loài khác nhau. |
| C) | | Chọn lọc tự nhiên đã làm cho cỏ dại bị đột biến, tạo ra loài cỏ dại mới kháng triazine. |
| D) | | Cỏ dại kháng triazine có nhiều khả năng sống sót và sinh sản hơn cỏ dại ban đầu. |
| Đáp án | | SSSD |
| Câu 2.2 | | Một lưới thức ăn trong hệ sinh thái rừng, thực vật là thức ăn của sóc và xén tóc; xén tóc là thức ăn của thằn lằn và chim gõ kiến; sóc, thằn lằn và chim gõ kiến là thức ăn của trăn; diều hâu ăn chim gõ kiến và sóc. Do thiên tai, các loài đều bị suy giảm kích thước mạnh. Khi môi trường thuận lợi trở lại, các loài đều tăng số lượng. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng về lưới thức ăn trong hệ sinh thái rừng này? |
| A) | | Sinh vật tiêu thụ tăng kích thước sớm nhất là sóc và xén tóc. |
| B) | | Mối quan hệ giữa thằn lằn và chim gõ kiến là ức chế - cảm nhiễm. |
| C) | | Lưới thức ăn này có 4 chuỗi thức ăn. |
| D) | | Số lượng xén tóc chỉ bị khống chế bởi số lượng chim gõ kiến. |
| Đáp án | | DSSS |
| Câu 2.3 | | Các nhà khoa học theo dõi thấy kiến và rầy là hai loài côn trùng thường sống trên cùng một loài cây. Rầy hút nhựa cây có đường và bài tiết lượng đường dư thừa làm thức ăn cho kiến. Trong khi đó, kiến sẽ bảo vệ các con rầy non. Đồ thị hình bên theo dõi thí nghiệm khi có cả kiến và rầy cùng sống trên một cây và khi không có kiến, chỉ có rầy sống. |
| A) | | Mối quan hệ giữa kiến và rầy là hội sinh. |
| B) | | Đường đồ thị (1) mô tả kết quả thí nghiệm khi trên cây có cả kiến và rầy cùng sinh sống, đường đồ thị (2) mô tả thí nghiệm khi trên cây chỉ có rầy sinh sống. |
| C) | | Trong một số trường hợp, các con rầy có thể mọc cánh và bay đi, kiến không được lợi và không bị hại gì. |
| D) | | Kết quả nghiên cứu cho thấy việc loại bỏ một loài có thể xác định được vai trò sinh thái của loài đó trong quần xã. |
| Đáp án | | SDSD |
| Câu 2.4 | | Hình vẽ bên mô tả một tháp sinh thái về năng lượng của 4 loài sinh vật trong 1 chuỗi thức ăn của một hệ sinh thái, các chữ cái A, B, C, D lần lượt là bậc dinh dưỡng của các loài. Khi nói về tháp sinh thái này, mỗi phát biểu sau đây đúng hay sai? |
| A) | | Các cá thể ở bậc dinh dưỡng A nhận năng lượng trực tiếp từ Mặt Trời. |
| B) | | Các cá thể ở bậc dinh dưỡng C là loài động vật ăn thịt. |
| C) | | Các cá thể bậc dinh dưỡng C nhận năng lượng trực tiếp từ bậc dinh dưỡng B. |
| D) | | Sinh vật ở bậc dinh dưỡng D là sinh vật tự dưỡng. |
| Đáp án | | SSSD |
| **Câu 3.1** | | *Staphylococcus aureus* có trong nhiều môi trường sống trước đây, thường sống [ký sinh](https://vi.wikipedia.org/wiki/K%C3%BD_sinh) vô hại, nhưng cũng có thể gây bệnh, đặc biệt là khi *Staphylococcus aureus* (SA) xâm nhập hoặc xuyên qua da, chúng có thể gây ra nhiều loại [nhiễm trùng](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nhi%E1%BB%85m_tr%C3%B9ng) khác nhau, chẳng hạn như các sự nhiễm trùng da, làm loét, phỏng da hoặc các sự nhiễm trùng nặng trong máu, phổi hoặc các [mô](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%B4) khác. Từ năm 1941, người ta sử dụng penicillin để tiêu diệt loại vi khuẩn này rất hiệu quả, nhưng đến năm 1944 thì đã xuất hiện chủng kháng penicillin đầu tiên và đến năm 1992 thì 95% các chủng tụ cầu vàng có khả năng kháng penicillin. Cho các sự kiện sau đây  (1) Trong môi trường có kháng sinh penicillin, gene đột biến nhanh chóng lan rộng trong quần thể.  (2) Các vi khuẩn *Staphylococcus aureus* ngày càng tăng số lượng, và hình thành quần thể kháng thuốc penicillin.  (3) Trước năm 1944, trong quần thể vi khuẩn *Staphylococcus aureus* đã phát sinh đột biến gene quy định khả năng kháng thuốc penicillin.  (4) Thông qua quá trình sinh sản số vi khuẩn tụ cầu vàng có gene đột biến làm xuất hiện khả năng kháng thuốc penicillin được phát tán.  Hãy viết liền các số tương ứng với bốn sự kiện theo trình tự của quá trình hình thành quần thể thích nghi. |
| Đáp án | | 3412 |
| Câu 3.2 | | Sơ đồ sau cho thấy sự phân ly không bình thường của cặp NST giới tính của một người phụ nữ. Giao tử của người phụ nữ này thụ tinh với giao tử bình thường của người chồng có thể phát sinh bao nhiêu hội chứng bệnh liên quan đến đột biến số lượng nhiễm sắc thể? |
| Đáp án | | 3 |
| Câu 3.3 | | Ở chuột đồng (*Microtus ochrogaster*), gene T mã hoá transferrin (một loại protein trong máu) gồm hai allele nằm trên NST thường quy định. Khi khảo sát một quần thể chuột ở miền nam Indiana thu được số cá thể lần lượt là 400 TETE: 175 TETF: 15 TFTF. Theo lí thuyết, tần số allele TF của quần thể là bao nhiêu (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)? |
| Đáp án | | 0,17 |
| Câu 3.4 | | Ở ruồi giấm, gene y (thân vàng) và gene ras (mắt hình quả dâu) cùng nằm trên vùng không tương đồng của NST X và cách nhau 32 cM. Phép lai phân tích các ruồi giấm cái dị hợp tử các cặp gene thân vàng, mắt hình quả dâu. Trong các cá thể ở đời con, tỷ lệ con đực có kiểu hình hoán vị là bao nhiêu? (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)? |
| Đáp án | | 0,16 |
| Câu 3.5 | | Hình vẽ dưới đây là lưới thức ăn đơn giản ở cánh đồng. Biết cá lóc tích lũy được 1620 kcal, tương đương với 9% năng lượng tích lũy ở bậc dinh dưỡng liên kết với nó. Giả sử hiệu suất sinh thái giữa diều hâu với cá rô, diều hâu với cá lóc đều là 10%. Hỏi năng lượng của diều hâu là bao nhiêu Kcal (tính làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)? |
| Đáp án | | 1962 |
| Câu 3.6 | | 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 năm thứ nhất ghi nhận được mật độ cá thể trong quần thể là 0,25 cá thể/ha. Đến năm thứ hai, đếm được số lượng cá thể là 1350 cá thể. Biết tỉ lệ tử vong của quần thể là 2%/năm. Hãy xác định tỉ lệ sinh sản của quần thể (Ví dụ 40,5% điền đáp là là 40,5). |
| Đáp án | | 10 |