ĐỀ THI THỬ CHUẨN CẤU TRÚC MINH HỌA
ĐỀ 01
(Đề thi có 06 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG 2022
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: SINH HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 81: Vật chất di truyền chủ yếu ở vùng nhân của tế bào vi khuẩn là gì?
A. mARN. **B.** ADN. **C.** tARN. **D.** rARN.

Câu 82: Cừu Đôly được tạo ra nhờ phương pháp nào sau đây?
A. Lai khác loài. **B.** Nhân bản vô tính. **C.** Chuyển gen. **D.** Gây đột biến

Câu 83: Moocgan phát hiện quy luật di truyền liên kết giới tính dựa trên kết quả của phép lai nào?
A. Lai khác thứ. **B.** Lai thuận nghịch. **C.** Lai phân tích. **D.** Lai khác loài.

Câu 84: Ví dụ nào sau đây là một quần thể sinh vật?
A. Tập hợp cây thông ở rừng Tam Đảo. **B.** Tập hợp ốc sống trong một đầm nước.
C. Tập hợp cá ở vùng biển đảo Cát Bà. **D.** Tập hợp chim trong một khu rừng.

Câu 85: Một quần thể có thành phần kiểu gen là 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa. Tần số alen A của quần thể này là bao nhiêu?
A. 0,6. **B.** 0,25. **C.** 0,75. **D.** 0,5.

Câu 86: Gai cây xương rồng là biến dạng của lá, gai cây hoa hồng là do sự phát triển của biểu bì thân. Gai xương rồng và gai hoa hồng thuộc loại cơ quan nào sau đây?
A. Cơ quan thoái hóa. **B.** Cơ quan tương đồng.
C. Cơ quan tương tự. **D.** Cơ quan cùng nguồn gốc.

Câu 87: Khi nói về ổ sinh thái, phát biểu nào sau đây là đúng?
A. Giới hạn sinh thái ánh sáng là ổ sinh thái chung của mọi loài.
B. Ổ sinh thái của loài là khoảng thuận lợi của loài đó với một nhân tố sinh thái.
C. Tổ hợp các giới hạn sinh thái của các nhân tố sinh thái là ổ sinh thái của loài.
D. Chim ăn sâu và chim ăn hạt cùng ở một nơi nên chúng có cùng ổ sinh thái.

Câu 88: Ở thực vật sống trên cạn, loại tế bào nào sau đây điều tiết quá trình thoát hơi nước ở lá?
A. Tế bào mạch gỗ. **B.** Tế bào mạch rây. **C.** Tế bào khí khổng. **D.** Tế bào mô giậu.

Câu 89: Bộ ba nào sau đây là côđon kết thúc trên mARN?
A. UGA. **B.** GAA. **C.** UGG. **D.** UXG.

Câu 90: Ý nghĩa của quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể là gì?
A. Duy trì kích thước của quần thể ở mức độ phù hợp.
B. Đảm bảo cho quần thể khai thác được nhiều nguồn sống.
C. Đảm bảo cho quần thể thích nghi tốt hơn với điều kiện môi trường.
D. Tăng khả năng tự vệ và sinh sản của quần thể.

Câu 91: Ở tế bào nhân thực, quá trình nào sau đây chỉ diễn ra trong tế bào chất?

A. Nhân đôi ADN. **B.** Tổng hợp tARN. **C.** Tổng hợp mARN. **D.** Tổng hợp prôtêin.

Câu 92: Quy luật di truyền nào trong đó hai hay nhiều gen cùng tác động đến sự biểu hiện của một tính trạng?

A. Phân li độc lập. **B.** Gen đa hiệu. **C.** Tương tác gen. **D.** Phân li.

Câu 93: Dạng đột biến điểm nào sau đây **không** làm thay đổi số liên kết hiđrô của gen?

A. Thay cặp A - T bằng cặp G - X. **B.** Mất cặp A - T.

C. Thêm cặp G - X. **D.** Thay cặp G - X bằng cặp X - G.

Câu 94: Cho các hiện tượng sau đây. Có bao nhiêu hiện tượng nêu trên là thường biến (sự mềm dẻo kiểu hình)?

(1) Màu sắc hoa Cẩm tú cầu (Hydrangea macrophylia) thay đổi phụ thuộc vào độ pH của đất: Nếu pH ≤ 5 thì hoa có màu xanh, nếu pH = 7 thì hoa có màu trắng sữa, còn nếu pH > 7,5 thì hoa có màu hồng, hoa cà hoặc đỏ.

(2) Trong quần thể của loài bọ ngựa (Mantis reiǥiosa) có các cá thể có màu lục, nâu hoặc vàng, ngụy trang tốt trong lá cây, cành cây hoặc cỏ khô.

(3) Loài cáo Bắc cực (Alopex lagopus) sống ở xứ lạnh vào mùa đông có lông màu trắng, còn mùa hè thì có lông màu vàng hoặc xám.

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

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

Câu 95: Động vật nào sau đây có cơ quan tiêu hóa dạng túi?

A. Thủy tức. **B.** Thỏ. **C.** Giun đất. **D.** Châu chấu.

Câu 96: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây quy định chiều hướng và nhịp điệu tiến hóa?

A. Các yếu tố ngẫu nhiên. **B.** Đột biến. **C.** Chọn lọc tự nhiên. **D.** Di - nhập gen.

Câu 97: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về quá trình nuôi cấy mô, tế bào thực vật?

A. Phương pháp nuôi cấy mô có thể áp dụng đối với nhiều loại cây trồng khác nhau.

B. Cây con tạo ra từ nuôi cấy mô sinh dưỡng giữ được các đặc tính tốt của cây mẹ.

C. Nuôi cấy mô tạo ra nguồn biến dị tổ hợp phong phú trong quần thể cây trồng.

D. Phương pháp nhân giống bằng nuôi cấy mô có hệ số nhân giống rất cao.

Câu 98: Khi nói về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Trong lưới thức ăn, một loài sinh vật chỉ có thể là mắt xích của một chuỗi thức ăn.

B. Trong chuỗi thức ăn, bậc dinh dưỡng cao nhất luôn có sinh khối lớn nhất.

C. Lưới thức ăn của quần xã rừng mưa nhiệt đới thường kém phức tạp hơn lưới thức ăn của quần xã thảo nguyên.

D. Quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì lưới thức ăn trong quần xã càng phức tạp.

Câu 99: Một cá thể (P) dị hợp 2 cặp gen (Aa; Bb) tiến hành giảm phân bình thường cho giao tử <u>AB</u> chiếm 5%. Kiểu gen của (P) và tần số hoán vị gen như thế nào?

A. $\frac{Ab}{aB}$, f = 10%. **B.** $\frac{AB}{ab}$, f = 10%. **C.** $\frac{Ab}{ab}$, f = 20%. **D.** $\frac{aB}{ab}$, f = 20%.

Câu 100: Một cơ thể đột biến thể ba có kiểu gen Aaa. Quá trình phát sinh giao tử diễn ra bình thường có thể tạo ra những loại giao tử nào sau đây?

A. A, a, Aa, aa. **B.** A, a, AA, Aa. **C.** A, a, Aa, Aaa. **D.** A, a, AA, aa.

Câu 101: Xét 2 cặp gen A, a và B, b; trong đó các alen a, B là alen đột biến; các alen trội là trội hoàn toàn. Kiểu gen nào dưới đây quy định kiểu hình bình thường?

A. aabb. **B.** Aabb. **C.** aaBb. **D.** AaBb.

Câu 102: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về quá trình hình thành loài khác khu vực địa lí?

A. Hình thành loài mới khác khu vực địa lí thường gặp ở động vật có khả năng phát tán mạnh.

B. Hình thành loài mới khác khu vực địa lí diễn ra chậm chạp qua nhiều dạng trung gian chuyển tiếp.

C. Sự cách li địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật.

D. Trong những điều kiện địa lí khác nhau, chọn lọc tự nhiên đã biến đổi tần số alen theo những hướng khác nhau.

Câu 103: Cho triplet 3'ATX5' nằm trên mạch gốc của gen. Trình tự nuclêôtit trong côđon tương ứng trên mARN như thế nào?

A. 5'TAG3'. **B.** 3'UAG5'. **C.** 3'TAG5'. **D.** 5'UAG3'.

Câu 104: Tiến hành phép lai (P): ♀ $\frac{Ab}{aB}$ × ♂ $\frac{ab}{ab}$, thu được F_1. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn, không xảy ra đột biến nhưng có hoán vị gen với tần số 40%. Theo lí thuyết, số cá thể F_1 mang kiểu hình trội về cả hai tính trạng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 10%. **B.** 40%. **C.** 20%. **D.** 30%.

Câu 105: Ba loài ếch: Rana pipiens; Rana clamitans và Rana sylvatica cùng giao phối trong một cái ao, song chúng bao giờ cũng bắt cặp đúng cá thể cùng loài vì các loài ếch này có tiếng kêu khác nhau. Đây là ví dụ về loại cách ly nào sau đây:

A. Cách ly trước hợp tử, cách ly cơ học. **B.** Cách ly sau hợp tử, cách ly tập tính.

C. Cách ly trước hợp tử, cách ly tập tính. **D.** Cách ly sau hợp tử, cách ly sinh thái.

Câu 106: Đậu Hà Lan có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 14. Người ta phát hiện trong các tế bào của một cây đậu đột biến đều có 21 nhiễm sắc thể. Tên gọi của thể đột biến này là gì?

A. Thể tứ bội. **B.** Thể tam bội. **C.** Thể song nhị bội. **D.** Thể ba.

Câu 107: Khi nói về hoạt động của hệ tuần hoàn ở người, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng, tim đập chậm và yếu làm huyết áp giảm.

II. Huyết áp cao nhất ở động mạch, thấp nhất ở mao mạch và tăng dần ở tĩnh mạch.

III. Vận tốc máu chậm nhất ở mao mạch.

IV. Trong hệ động mạch, càng xa tim, vận tốc máu càng giảm.

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

Câu 108: Nghiên cứu diễn thế sinh thái giúp chúng ta có thể:

I. Khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

II. Khắc phục những biến đổi bất lợi của môi trường .

III. Hiểu được các quy luật phát triển của quần xã sinh vật.

IV. Dự đoán được các quần xã đã tồn tại trước đó và quần xã sẽ thay thế trong tương lai.

Số phương án đúng là:

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

Câu 109: Khi nói về quang hợp ở thực vật, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Phân tử O_2 được giải phóng trong quá trình quang hợp có nguồn gốc từ phân tử CO_2.

II. Để tổng hợp được 1 phân tử glucôzơ thì pha tối phải sử dụng 6 phân tử CO_2.

III. Pha sáng cung cấp ATP và NADPH cho pha tối.

IV. Pha tối cung cấp NADP+ và glucôzơ cho pha sáng.

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

Câu 110: Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét hai cặp gen nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể thường, mỗi gen có 2 alen: 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. Tiến hành phép lai giữa cây thân thấp, hoa đỏ với cây thân cao, hoa trắng thu được F_1 gồm 100% cây thân cao, hoa đỏ; tiếp tục cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, trong số cây thân cao, hoa đỏ ở F_2, những cây có kiểu gen dị hợp một cặp gen chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 1/4. **B.** 4/9. **C.** 1/9. **D.** 2/9.

Câu 111: Ở một loài cây lưỡng bội, khi cho cây hoa hồng (P) tự thụ phấn, F_1 thu được 25% cây hoa đỏ: 50% cây hoa hồng: 25% cây hoa trắng. Các cây hoa đỏ, cứ ra hoa nào lại bị côn trùng làm hỏng hoa đó (có lẽ màu đỏ dẫn dụ loài côn trùng gây hại). Khi các cây F_1 tạp giao, thì tỉ lệ cây hoa hồng F_2 sẽ là:

A. 4/9. **B.** 1/4. **C.** 3/9. **D.** 5/9.

Câu 112: Thức ăn mùn bã hữu cơ trở nên ưu thế trong các chuỗi thức ăn cơ bản được gặp trong điều kiện nào dưới đây?

A. Vùng cửa sông ven biển nhiệt đới. **B.** Khối nước sông trong mùa cạn.

C. Đồng cỏ nhiệt đới trong mùa xuân nắng ấm. **D.** Các ao hồ nghèo dinh dưỡng.

Câu 113: Ở một loài thực vật, khi lai cây hoa tím thuần chủng với cây hoa vàng thuần chủng được F_1 có 100% hoa vàng. Cho F_1 tự thụ phấn, F_2 thu được 39 cây hoa vàng: 9 cây hoa tím. Nếu phép lai khác giữa cây hoa tím với cây hoa vàng được kết quả : 1 hoa tím : 1 hoa vàng thì trong các phép lai sau, có bao nhiêu phép lai phù hợp?

AaBB x aaBB. (3) Aabb x aaBb. (5) AABB x aaBb.

(2) aabb x aaBb. (4) AaBb x aaBB. (6) Aabb x Aabb.

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

Câu 114: Một quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen là: 0,2AB/aB De/De: 0,8AB/aB De/de. Cho rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn, quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

(1) F_5 có tối đa 9 loại kiểu gen.

(2) Ở F_2, có 25% số cá thể dị hợp tử về 2 cặp gen.

(3) Ở F_3, có số cây đồng hợp tử lặn về 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 77/160.

(4) Trong số các cây mang kiểu hình trội về 3 tính trạng ở F_4, số cây đồng hợp tử chiếm tỉ lệ 69/85.

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

Câu 115: Nhận định nào sau đây đúng với quan điểm của Đacuyn?

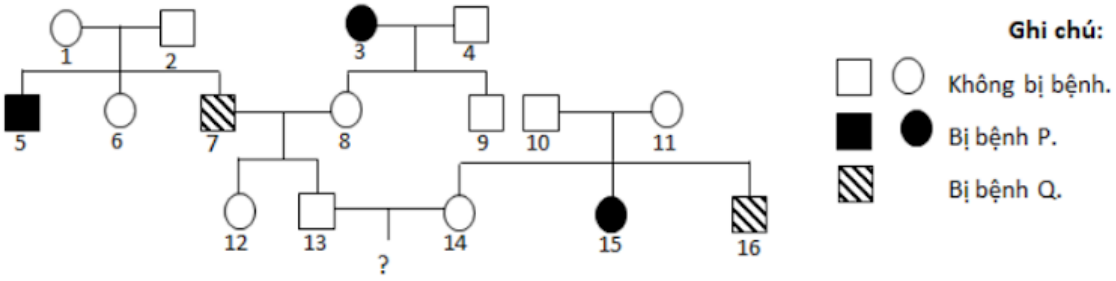
A. Khi điều kiện sống thay đổi, tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể cũng thay đổi.

B. Quần thể sinh vật có xu hướng thay đổi kích thước trong mọi điều kiện môi trường.

C. Các loài sinh vật có xu hướng sinh ra một lượng con nhiều hơn so với số con có thể sống sót đến tuổi sinh sản.

D. Biến dị cá thể được phát sinh do đột biến và sự tổ hợp lại các vật chất di truyền của bố mẹ

Câu 116: Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả 2 bệnh di truyền ở người, trong đó có một bệnh do gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Xác suất cặp vợ chồng 13-14 sinh đứa con đầu lòng bị hai bệnh là bao nhiêu?



A. 1/80. **B.** 63/80. **C.** 17/32. **D.** 9/20.

Câu 117: Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét hai cặp gen A, a; B, b nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau; mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Giả sử do đột biến, trong loài đã xuất hiện các dạng thể ba tương ứng với 2 cặp nhiễm sắc thể đang xét, các thể ba đều có khả năng sống sót. Theo lí thuyết, trong loài này các thể ba có kiểu hình mang 2 tính trạng trội có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 9. **B.** 16. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 118: Một gen có 2400 nuclêôtit, với 2880 liên kết hiđrô. Do bị đột biến mà số nuclêôtit loại G thay đổi thành 481 nhưng chiều dài gen không đổi. Đây là dạng đột biến gì?

A. Thay 1 cặp A - T thành 1 cặp G – X. **B.** Thay 1 cặp G - X thành 1 cặp A – T.

C. Đảo vị trí 1 cặp nuclêôtit. **D.** Mất 1 cặp nuclêôtit.

Câu 119: Kích thước quần thể có thể được xác định bằng phương pháp bắt thả của Seber 1982, theo đó trong lần bắt thứ nhất, các cá thể bị bắt được đánh dấu lại rồi thả về với môi trường của

chúng. Sau 1 khoảng thời gian ngắn, người ta quay lại và tiến hành bắt lần 2. Dựa trên số lượng cá thể bị bắt ở lần 1 (và bị đánh dấu), số lượng cá thể bị bắt ở lần 2 (gồm các cá thể đã bị đánh dấu - bắt ở lần 1 và các cá thể chưa bị đánh dấu) người ta có thể tìm ra kích thước quần thể. Một nhà sinh thái học nghiên cứu số lượng của một loài động vật tại một khu vực bằng phương pháp này. Trong lần bắt đầu tiên ông thu được 8 cá thể, sau vài ngày ông quay lại và bắt lần thứ 2 và thu được 11 cá thể. Sau khi tính toán, ông cho rằng quần thể này có khoảng 35 cá thể. Khoảng cách giữa 2 lần bắt là ngắn, không đủ cho số lượng cá thể thay đổi. Số lượng cá thể bị bắt xuất hiện ở cả hai lần bắt là:

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

Câu 120: Cho cây hoa trắng tự thụ phấn được F1 có 3 loại kiểu hình, trong đó cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 75%. Trong số những cây hoa trắng ở F1, loại cây không thuần chủng chiếm tỉ lệ:

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

----------HẾT----------

MA TRẬN ĐỀ THI 01

p	**dung chương**	**Mức độ câu hỏi**				**số câu**
		n biết	**ng hiểu**	**dụng**	**ụng cao**	
11	ba VCNL ở TV	88	09			2
	ba VCNL ở ĐV	95	07			2
12	truyền và biến dị	91, 103	, 106		18	7
	i truyền	, 92	, 101, 104	0, 111	17, 120	1
	học quần thể		85		14	2
	học người				16	1
	di truyền học	82		97		2
		102	, 115	05		5
		98, 90	94, 108	2, 119		8
Tổng		14	14	6	6	0

Nhận xét đề thi:

- Đề này soạn theo đúng cấu trúc của đề minh họa 2022.

- Đề này có mức độ khó tương đương so với đề minh họa.
- Đề này có thêm dạng câu 109 có thể ra trong đề thi chính thức.

ĐÁP ÁN

81. B	**82. B**	**83. B**	**84. A**	**85. D**	**86. C**	**87. C**	**88. C**	**89. A**	**90. A**
91. D	**92. C**	**93. D**	**94. D**	**95. A**	**96. C**	**97. C**	**98. D**	**99. A**	**100. A**
101. D	**102. C**	**103. D**	**104. C**	**105. C**	**106. B**	**107. A**	**108. B**	**109. A**	**110. B**
111. A	**112. B**	**113. A**	**114. D**	**115. C**	**116. A**	**117. D**	**118. A**	**119. A**	**120. A**

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 81: Chọn B
Câu 82: Chọn B
Câu 83: Chọn B
Câu 84: Chọn A
Các đáp án còn lại đều là quần xã sinh vật (gồm nhiều loài)
Câu 85: Chọn D
A = 0,25 + (0,5/2) = 0,5
Câu 86: Chọn C
Câu 87: Chọn C
Câu 88: Chọn C
Câu 89: Chọn A
Câu 90: Chọn A
Câu 91: Chọn D
Câu 92: Chọn C
Câu 93: Chọn D
Câu 94: Đáp án D

Các hiện tượng là sự mềm dẻo kiểu hình là: (1) (3)
Đáp án D
(2) là các tính trạng thích nghi được hình thành và di truyền thông qua kiểu gen
(4) là thể khảm

Câu 95: Chọn A
Thỏ, giun đất, châu chấu tiêu hoá dạng ống
Câu 96: Chọn C
Câu 97: Chọn C
Nuôi cấy mô, tế bào thực vật tạo ra các cây có kiểu gen giống nhau và giống hệt cây ban đầu
 không có biến dị tổ hợp.
Câu 98: Chọn D
Câu 99: Chọn A
AB = 5% < 25% => là giao tử hoán vị => KG là Ab/aB, f = 2.5% = 10%
Câu 100: Chọn A
Câu 101: Chọn D
Câu 102: Chọn C

Phát biểu sai là C, cách ly địa lý chỉ góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen của các quần thể được hình thành bởi các nhân tố tiến hoá)

Câu 103: Chọn D
Mạch gốc của gen: 3'ATX5'
mARN : 5'UAG3'

Câu 104: Chọn C

(P): ♀ $\frac{Ab}{aB}$ × ♂ $\frac{ab}{ab}$ (f=40%)

G: Ab = aB = 30% ab

AB = ab = 20%

F1: A-B- = 20%

Câu 105: Ba loài ếch: Rana pipiens; Rana clamitans và Rana sylvatica cùng giao phối trong một cái ao, song chúng bao giờ cũng bắt cặp đúng cá thể cùng loài vì các loài ếch này có tiếng kêu khác nhau. Đây là ví dụ về loại cách ly nào sau đây: Cách ly trước hợp tử, cách ly tập tính.
Câu 106: Chọn B
2n = 14 => 21 = 3n (tam bội)
Câu 107: Chọn A

- I đúng.
- II sai vì huyết áp giảm dần từ động mạch qua mao mạch và thấp nhất ở tĩnh mạch.
- III đúng vì vận tốc máu tỉ lệ nghịch với tổng tiết diện mạch mà mao mạch có tổng tiết diện lớn nhất nên vận tốc máu là thấp nhất.
- IV đúng vì càng xa tim thì tổng tiết diện mạch càng lớn nên vận tốc máu càng giảm.
Vậy có 3 phát biểu đúng.

Câu 108: Chọn B
Nghiên cứu diễn thế sinh thái giúp chúng ta có thể:
Khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.
Khắc phục những biến đổi bất lợi của môi trường.
(3) Hiểu được các quy luật phát triển của quần xã sinh vật.
(4) Dự đoán được các quần xã đã tồn tại trước đó và quần xã sẽ thay thế trong tương lai.
Câu 109: Đáp án D

I. Phân từ O_2 được giải phóng trong quá trình quang hợp có nguồn gốc từ phân tử CO_2. =>

Sai, O_2 có nguồn gốc từ H_2O

II. Để tổng hợp được 1 phân tử glucôzơ thì pha tối phải sử dụng 6 phân tử CO_2. => đúng
III. Pha sáng cung cấp ATP và NADPH cho pha tối. => đúng

IV. Pha tối cung cấp $NADP^+$ và glucôzơ cho pha sáng. => sai, pha tối cung cấp ADP và $NADP^+$ cho pha sáng.

Câu 110: Chọn B
P: aaBB (thấp, đỏ) x AAbb (cao, trắng)
F1: AaBb (100% cao, đỏ) tự thụ phấn
F2: tỉ lệ cao, đỏ dị hợp 1 cặp gen trong số cây cao, đỏ F2 = (AaBB + AABb) / (A-B-)

= (2/4 x 1/4 + 1/4 x 2/4) / (3/4 x 3/4) = 4/9

Câu 111: Chọn A

F1 thu được 25% cây hoa đỏ: 50% cây hoa hồng: 25% cây hoa trắng (1 đỏ: 2 hồng: 1 trắng)

 trội không hoàn toàn: AA đỏ; Aa hồng; aa trắng

Các cây hoa đỏ, cứ ra hoa nào lại bị côn trùng làm hỏng hoa đó (có lẽ màu đỏ dẫn dụ loài côn trùng gây hại) tức là các cây hoa đỏ không có khả năng sinh sản.

F1: 2/3 Aa + 1/3 aa = 1 (tạp giao)

 alen A = 1/3; a = 2/3

Tỉ lệ hoa hồng ở F2 = 4/9

Câu 112: Chọn B

Thức ăn mùn bã hữu cơ trở nên ưu thế trong các chuỗi thức ăn cơ bản được gặp trong điều kiện: Khối nước sông trong mùa cạn.

Câu 113: Chọn A

Ở một loài thực vật, khi lai cây hoa tím thuần chủng với cây hoa vàng thuần chủng được F1 có 100% hoa vàng. Cho F1 tự thụ phấn, F2 thu được 39 cây hoa vàng: 9 cây hoa tím (13 vàng: 3 tím)

 tương tác át chế

Quy ước gen: A-B-; A- bb; aabb: vàng

aaB-: tím

hoặc: A-B-; aaB-; aabb: vàng

A-bb: tím

Nếu phép lai khác giữa cây hoa tím với cây hoa vàng được kết quả : 1 hoa tím : 1 hoa vàng thì các phép lai sau phù hợp:

(1) AaBB x aaBB.

(2) aabb x aaBb.

(4) AaBb x aaBB.

Câu 114: Chọn D

Xét cặp NST số mang cặp gen Aa và Bb: sau 1 thế hệ tự thụ: $1\frac{AB}{AB}:2\frac{AB}{aB}:1\frac{aB}{aB}$

Như vậy sau n thế hệ tự thụ phấn thành phần kiểu gen trong quần thể là :

$$\frac{(1-1/2^n)}{2}\frac{AB}{AB}:\frac{1}{2^n}\frac{AB}{aB}:+\frac{(1-1/2^n)}{2}\frac{aB}{aB}$$

Xét cặp NST số mang cặp gen Dd và Ee : sau 1 thế hệ tự thụ $\left(1\frac{De}{De}:2\frac{De}{De}:1\frac{de}{de}\right)$

Như vậy sau n thế hệ tự thụ phấn thành phần kiểu gen trong quần thể là :

$$\frac{(1-1/2^n)}{2}\frac{De}{De}:\frac{1}{2^n}\frac{De}{de}:+\frac{(1-1/2^n)}{2}\frac{de}{de}$$

Kiểu gen $\frac{AB}{aB}\frac{De}{De}$ khi tự thụ phấn cho các kiểu gen $\left(\frac{AB}{AB};\frac{AB}{aB};\frac{aB}{aB}\right)\frac{De}{De}$

Kiểu gen $\frac{AB}{aB}\frac{De}{de}$ khi tự thụ phấn cho các kiểu gen $\left(\frac{AB}{AB};\frac{AB}{aB};\frac{aB}{aB}\right)\left(\frac{De}{De};\frac{De}{de};\frac{de}{de}\right)$

(1) đúng, số kiểu gen tối đa là 9

(2) sai, cá thể dị hợp 2 cặp gen có kiểu gen là $\frac{AB}{aB}\frac{De}{de}=0,8\times\frac{1}{2^2}\times\frac{1}{2^2}=0,05$

(3) sai, Ở F3, cây đồng hợp tử lặn về 2 cặp gen là :

$$\frac{aB}{aB}\frac{De}{De}+\frac{AB}{AB}\frac{de}{de}+\frac{aB}{aB}\frac{De}{De}=0,2\times\frac{1-1/2^3}{2}\times1+0,8\times\left(\frac{1-1/2^3}{2}\times\frac{1-1/2^3}{2}+\frac{1-1/2^3}{2}\times\frac{1-1/2^3}{2}\right)=\frac{63}{160}$$

(4) đúng, trội về 3 tính trạng có:

$$\left(\frac{AB}{AB};\frac{AB}{aB}\right)\frac{De}{De}+\left(\frac{AB}{AB};\frac{AB}{aB}\right)\left(\frac{De}{De};\frac{De}{de}\right)=0,2\times\left(1-\frac{(1-1/2^4)}{2}\frac{aB}{aB}\right)\times1\frac{De}{De}+0,8\times\left(1-\frac{(1-1/2^4)}{2}\frac{aB}{aB}\right)\left(1-\frac{(1-1/2^4)}{2}\frac{de}{de}\right)=\frac{85}{256}$$

Tỷ lệ cây trội 3 tính trạng và đồng hợp tử là :

$$\frac{AB}{AB}\frac{De}{De}+\frac{AB}{AB}\frac{De}{De}=0,2\times\frac{(1-1/2^4)}{2}\frac{AB}{AB}\times1\frac{De}{De}+0,8\times\frac{(1-1/2^4)}{2}\frac{AB}{AB}\times\frac{(1-1/2^4)}{2}\frac{De}{De}=\frac{69}{256}$$

Vậy tỷ lệ cần tính là : 69/85

Câu 115: Chọn C

Nhận định đúng với quan điểm của Đacuyn: Các loài sinh vật có xu hướng sinh ra một lượng con nhiều hơn so với số con có thể sống sót đến tuổi sinh sản.

Câu 116: Chọn A

Giải thích:

- Trước tiên, cần phải xác định xem bệnh nào do gen nằm trên NST X quy định.

+ Cặp số 10 - 11 đều không bị bệnh, sinh người con gái số 15 bị bệnh P. Chứng tỏ bệnh P là do gen lặn nằm trên NST thường quy định.

+ Vì có một bệnh do gen nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định. Cho nên suy ra đó là bệnh Q.

- Cặp vợ chồng số 10 – 11 không bị bệnh Q nhưng sinh người con số 16 bị bệnh Q. → Bệnh quy do gen lặn quy định.

- Xác suất sinh con không bị bệnh P:

+ Tìm kiểu gen của người số 13:

Người số 5 bị bệnh P → người số 7 có kiểu gen AA hoặc Aa, trong đó Aa với tỉ lệ 2/3.

Người số 8 có kiểu gen dị hợp về bệnh P. → Kiểu gen người số số 8 là Aa.

→ Con của cặp với chồng số 7 và 8 sẽ là con của phép lai (1/3 AA + 2/3Aa) × Aa

→ Phép lai (1/3 AA + 2/3Aa) × Aa sẽ cho đời con là 2/6AA : 3/6Aa : 1/6aa.

→ Người số 13 không bị bệnh nên sẽ là một trong hai người 2/6AA hoặc 3/6Aa.

→ Người số 13 có kiểsu gen Aa với tỉ lệ 3/5; kiểu gen AA với tỉ lệ 2/5.

+ Tìm kiểu gen của người số 14: Có bố mẹ dị hợp nên người số 14 có kiểu gen 2/3Aa hoặc 1/3AA.

+ Xác suất để cặp vợ chồng 13, 14 sinh con bị bệnh P = 1/10.

- Xác suất sinh con không bị bệnh Q:

+ Kiểu gen về bệnh Q: Người số 13 là nam, không bị bệnh Q nên kiểu gen về bệnh Q là X^BY.
+ Người số 14 không bị bệnh Q nhưng có mẹ dị hợp về bệnh Q. Vì vậy kiểu gen của người số 14 là $1/2X^AX^A$ hoặc $1/2X^AX^a$.
+ Xác suất sinh con bị bệnh Q = 1/8
- Xác suất sinh con bị 2 bệnh = 1/80

Câu 117: Chọn D

Thể ba có kiểu hình mang 2 tính trạng trội:
+ Thể ba ở cặp Aa = AAA; AAa; Aaa; cặp Bb có 2 KG quy định KH trội = BB, Bb
 6 KG
+ Thể ba ở cặp Bb = BBB; BBb; Bb; cặp Aa có 2 KG quy định KH trội = AA, Aa
 6KG
Tổng có 12 KG

Câu 118: Chọn A

Ta có PT:
2A + 2G = 2400
2A + 3G = 2880
 A = T = 720; G = X = 480
Đột biến mà chiều dài không đổi đột biến thay thế
Do G tăng 1 nu A sẽ giảm 1 nu thay 1 cặp AT = 1 cặp GX

Câu 119: Chọn A

Ta có công thức: N = [(M+1).(C+1)/R+1] -1

N là số cá thể của quần thể ở thời điểm đánh dấu
M là số cá thể đánh dấu ở lần 1
C là số cá thể đánh dấu ở lần 2
R là số cá thể xuất hiện ở cả 2 lần bắt

Theo bài => [(8+1).(11+1)R+1]−1=35 => R = 2

Câu 120: Chọn A

Hoa trắng tự thụ phấn được F1 có 3 kiểu hình và hoa trắng chiếm 75%
Suy ra, màu hoa được qui định theo kiểu tương tác ác chế trội 12:3:1 (trắng = 12/16)
A-B-; A-bb: trắng
Trắng thuần chủng trong số cây trắng = AABB + AAbb = 2/12
 trắng không thuần chủng = 1 – (2/12) = 5/6