

Cùng tác giả:



TÀI LIỆU ÔN THI THPT QUỐC GIA

Môn SINH HỌC

Mới

NHẤT



- ✓ Biên soạn theo hướng ra đề thi mới nhất của Bộ GD&ĐT.
- ✓ Dành cho HS chuẩn bị ôn thi tốt nghiệp THPT và xét tuyển vào ĐH.
- ✓ Cung cấp kiến thức và phát triển kỹ năng làm bài.
- ✓ Đầu đủ các dạng bài tập mới, cơ bản và nâng cao.

NHẬN BIẾT - THÔNG HIẾU - VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

HUỲNH QUỐC THÀNH

TÀI LIỆU ÔN THI THPT QUỐC GIA

Môn



SINH HỌC

- ✓ Biên soạn theo hướng ra đề thi mới nhất của Bộ GD&ĐT.
- ✓ Dành cho HS chuẩn bị ôn thi tốt nghiệp THPT và xét tuyển vào ĐH.
- ✓ Cung cấp kiến thức và phát triển kỹ năng làm bài.
- ✓ Bầy đủ các dạng bài tập mới, cơ bản và nâng cao.

NHẬN BIẾT - THÔNG HIỂU - VẬN DỤNG - VẬN DỤNG CAO



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Lời nói đầu

Trong giai đoạn đổi mới hình thức đánh giá và cách tuyển sinh vào các trường đại học, cao đẳng của Bộ Giáo dục & Đào tạo. Chúng tôi xin trân trọng giới thiệu với quý vị độc giả cuốn ‘**Tài liệu ôn thi THPT Quốc gia môn sinh học**’ được sử dụng từ năm học 2015.

Nội dung cuốn sách này gồm 4 phần, được chia làm 2 tập:

Tập 1: - **Di truyền học**

- **Tiến hóa học**

Tập 2: - **Sinh thái học**

- **Giới thiệu các đề thi**

Mỗi phần được tóm tắt lí thuyết, giới thiệu các dạng bài tập trọng tâm và bài tập nâng cao, đáp ứng cho các mức độ đánh giá gồm: **Nhận biết, thông hiểu, vận dụng và vận dụng cao** mà Bộ Giáo dục & Đào tạo sẽ vận dụng để ra đề thi Quốc gia trong thời gian sắp tới. Nội dung mỗi phần đều được trình bày theo trình tự thông nhất: Tóm tắt lí thuyết, bài tập tự luận và bài tập trắc nghiệm.

+ **Phần tóm tắt lí thuyết:** Chọn lọc và tóm tắt các kiến thức trọng tâm, cơ bản nhất, giúp học sinh học nhanh, gọn và dễ nhớ.

+ **Phần bài tập tự luận:** Giới thiệu phương pháp giải các dạng bài tập thường gặp, sau đó là các bài tập nâng cao. Đặc biệt nội dung được chúng tôi tóm tắt bằng các biểu thức hoặc công thức toán học, giúp học sinh giải nhanh bài tập trắc nghiệm.

+ **Phần bài tập trắc nghiệm:** Giới thiệu các dạng câu hỏi trắc nghiệm thường gặp, một số dạng câu hỏi mới theo hướng tích hợp, kèm theo hướng dẫn giải chi tiết.

+ **hần giới thiệu các đề thi:** Chúng tôi giới thiệu 10 đề thi cùng với đáp án và hướng dẫn giải chi tiết giúp học sinh làm quen với cách ra đề thi mới và tự đánh giá sau khi học hết chương trình.

Đối tượng sử dụng cuốn sách này gồm học sinh lớp 12, học sinh lớp 12 chọn, 12 chuyên ban, các lớp chuyên sinh, sinh viên đại học và cao đẳng. Ngoài ra, đây còn là tài liệu được sử dụng cho các giáo viên sinh học THPT tham khảo.

Dù đã hết sức cố gắng trong quá trình biên soạn nhưng chắc khó tránh khỏi thiếu sót. Tác giả xin chân thành cảm ơn các ý kiến đóng góp

xây dựng của độc giả để lần tái bản, nội dung cuốn sách sẽ được hoàn thiện hơn.

Mọi ý kiến đóng góp xin liên hệ:

- Trung tâm Sách giáo dục Alpha

Email: alphabookcenter@yahoo.com, ĐT: 0862676463

- Công ty An Pha VN

50 Nguyễn Văn Săng, Q. Tân Phú, Tp. HCM.

ĐT: 08. 38547464.

Xin chân thành cảm ơn!

Tác giả

PHẦN III - SINH THÁI HỌC

Chương I- CÁ THỂ VÀ QUÀN THỂ SINH VẬT

A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT

I. MÔI TRƯỜNG VÀ CÁC NHÂN TỐ SINH THÁI

1. Môi trường:

a. **Môi trường:** Bao gồm tất cả những gì bao quanh sinh vật, gồm những nhân tố vô sinh, hữu sinh gọi là nhân tố sinh thái, có tác động trực tiếp hay gián tiếp đến sự tồn tại, phát triển và sinh sản của sinh vật.

b. **Các loại môi trường:** Có 4 loại gồm môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí và môi trường sinh vật, kể cả con người và hoạt động của họ.

2. Nhân tố sinh thái:

a. **Nhân tố sinh thái và các nhóm:**

* Nhân tố sinh thái bao gồm các nhân tố vô sinh, hữu sinh, con người có ảnh hưởng một cách trực tiếp hay gián tiếp đến sự tồn tại và phát triển của sinh vật.

* Các nhóm:

+ Nhóm nhân tố vô sinh.

+ Nhóm nhân tố hữu sinh (kể cả con người và hoạt động của họ).

b. **Phân biệt các nhóm nhân tố sinh thái:**

* Các nhân tố vô sinh: Bao gồm các điều kiện sống như nhiệt độ, độ ẩm, không khí, ánh sáng...

* Các nhân tố hữu sinh: Bao gồm các tác động của sinh vật đến sinh vật như thức ăn, kẻ thù...

* Nhân tố con người: Bao gồm các hoạt động của con người tác động trực tiếp hay gián tiếp đến sinh vật.

II. ẢNH HƯỞNG CỦA NHÂN TỐ NHIỆT ĐỘ ĐẾN SINH VẬT:

1. **Ảnh hưởng của nhân tố nhiệt độ đến sinh vật:**

- Các loài sinh vật khác nhau phản ứng khác nhau với nhiệt độ.

+ Động vật biến nhiệt như côn trùng, bò sát, ếch phái... có nhiệt độ cơ thể thay đổi theo nhiệt độ môi trường.

+ Động vật đẳng nhiệt như chim thú... có nhiệt độ cơ thể không đổi khi nhiệt độ môi trường thay đổi.

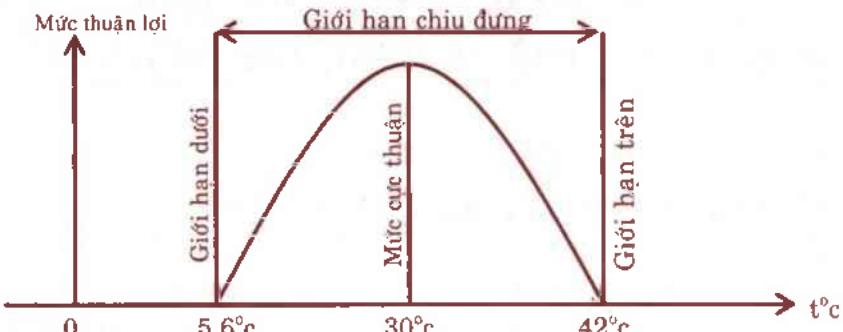
Ví dụ: cá rô phi Việt Nam:

5,6°C: Giới hạn dưới (chết).

42°C: Giới hạn trên (chết).

30°C: Nhiệt độ tối thuận.

$5,6^{\circ}\text{C} - 42^{\circ}\text{C}$: Giới hạn chịu đựng (hay giới hạn sinh thái).



- Nhiệt độ môi trường biến đổi ảnh hưởng đến hình thái sinh vật, đến sinh thái.

Ví dụ 1: Môi trường quá nóng, cây sẽ cằn cỗi.

Ví dụ 2: Chim di cư vào mùa đông...

- Nhiệt độ môi trường tăng làm tăng tốc độ các quá trình sinh lí trong cơ thể sinh vật dẫn đến chu kỳ sống ngắn lại.

Ví dụ: Ở ruồi giấm có chu kỳ sống 17 ngày đêm ở 18°C ; ở 25°C chu kỳ sống rút ngắn còn 10 ngày đêm.

- Thực vật quang hợp tốt ở $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$, ở 0°C cây ngừng quang hợp và hô hấp.

- Nhiệt độ ảnh hưởng rõ rệt đến lượng thức ăn và tốc độ tiêu hóa ở động vật.

Ví dụ: Ở 25°C , một bột trưởng thành ăn nhiều nhất, còn ở 8°C nó sẽ ngừng ăn.

- Nhiệt độ ảnh hưởng đến trao đổi khí, nhiệt độ cao làm tăng cường độ hô hấp.

- Ở động vật biến nhiệt, tốc độ phát triển phụ thuộc vào nhiệt độ.

Nhiệt độ tỉ lệ thuận với tốc độ phát triển theo công thức sau:

$$S = (T - C)D$$

S: Tổng nhiệt hữu hiệu, là nhiệt lượng cần cho 1 chu kỳ sống.

T: Nhiệt độ trung bình của môi trường.

C: Ngưỡng nhiệt phát triển, dưới nhiệt độ này loài sẽ ngừng phát triển.

D: Chu kỳ sống của loài.

S và C là hằng số tùy loài; T và D là hai biến số tỉ lệ nghịch.

2. Nội dung quy luật giới hạn sinh thái và ý nghĩa:

a. **Nội dung:** Mỗi loài có giới hạn đặc trưng về mỗi nhân tố sinh thái.

b. **Ý nghĩa:** Do mỗi loài có giới hạn chịu đựng riêng đối với mỗi nhân tố sinh thái nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, không khí... nên sự phân bố của sinh vật trên trái đất phụ thuộc chặt chẽ vào biên độ dao động của các nhân tố sinh thái.

- Sinh vật sống vùng nhiệt đới có giới hạn chịu đựng về nhiệt độ hẹp và ở vùng nhiệt độ cao. Sinh vật ở vùng ôn đới có giới hạn chịu đựng về nhiệt độ rộng và nhiệt độ tối thuận thường ở mức trung bình.
- Do vậy phải nắm giới hạn sinh thái từng loài đối với từng nhân tố sinh thái. Trong công tác chăn nuôi, trồng trọt phải tuân theo quy luật này một cách nghiêm ngặt.

III. ÁNH HƯỞNG CỦA NHÂN TÔ ÁNH SÁNG ĐẾN SINH VẬT:

- Ánh sáng là nguồn năng lượng, ảnh hưởng đến trao đổi chất, năng lượng và các quá trình sinh lí trong cơ thể sống.
 - Ánh sáng ảnh hưởng đến nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất... Do vậy, ánh sáng ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến sinh vật.
 - Các tia sáng nhìn thấy được có bước sóng từ 3600Å - 7600Å giúp cây xanh quang hợp tốt nhất.
 - Các tia tử ngoại có bước sóng ngắn, cần để tổng hợp vitamin D và có thể gây ra đột biến.
 - Các tia hồng ngoại giúp sinh vật được sưởi ấm, nhất là động vật biến nhiệt.
 - Nhịp chiếu ánh sáng ngày đêm tạo ra nhóm sinh vật hoạt động ban ngày, nhóm sinh vật hoạt động về đêm.
 - Ánh sáng ảnh hưởng đến hình thái thực vật: Thực vật mọc cong về phía có ánh sáng. Cùng một loài khi mọc ở nơi nhiều ánh sáng sẽ có vỏ dày, nhạt, cây thấp, tán rộng nhưng ở nơi thiếu ánh sáng sẽ có vỏ mỏng, thăm, cây cao, lá tập trung ở ngọn.
 - Nhu cầu ánh sáng của các loại thực vật không giống nhau nên có những loài ưa sáng như bạch đàn, phi lao, thông, lúa, đậu... có những loài ưa bóng như me, vừng, tầm gửi...
 - Ở động vật, ánh sáng giúp sinh vật định hướng trong không gian như ong, chim, rắn mái gầm...
 - Ánh sáng ảnh hưởng rõ nét đến sinh trưởng và phát dục ở động vật.
- Ví dụ:* Vào mùa đông, thời gian chiếu sáng ít, sâu sòi đình dục.

IV. QUẦN THỂ, CÁC ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA QUẦN THỂ, CƠ CHẾ CÂN BẰNG QUẦN THỂ:

1. Quần thể là gì?

Quần thể là một nhóm cá thể cùng loài, cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm nhất định và có khả năng giao phối sinh ra con non. Những loài sinh sản vô tính hay trinh sản thì không qua giao phối.

2. Các đặc trưng cơ bản của quần thể:

- + Mỗi quần thể sinh vật được đặc trưng bởi một số chỉ tiêu như mật độ, tỉ lệ đực cái, tỉ lệ các nhóm tuổi, sức sinh sản, tỉ lệ tử vong, kiểu

tăng trưởng, đặc điểm phân bố, khả năng thích ứng và chống chịu với các nhân tố sinh thái của môi trường.

+ Khi môi trường thay đổi, quần thể tỏ ra kém thích nghi, chúng sẽ chuyển sang sống ở môi trường khác hay bị tiêu diệt, nhường chỗ cho sự ra đời của quần thể mới thích nghi hơn.

Ví dụ: Ở vùng đất bồi tụ, khi còn ngập nước thì thường có các quần thể bèo ong, bèo cái, bèo nhật bản, khi đất bồi nhô lên sẽ thay thế bởi cỏ ngã, cỏ nến, lau, cói...

3. Cơ chế cân bằng của quần thể:

+ Mỗi quần thể sống trong một môi trường xác định, có xu hướng được điều chỉnh ở trạng thái số lượng cá thể ổn định gọi là trạng thái cân bằng quần thể.

+ Cơ chế điều hòa mật độ của quần thể là sự thông nhất môi trường quan giữa tỉ lệ sinh sản và tỉ lệ tử vong nhờ đó tốc độ sinh trưởng của quần thể được điều chỉnh.

Ví dụ: Gặp điều kiện thuận lợi số lượng cá thể của quần thể tăng lên, đến một lúc nào đó sẽ bị thiếu hụt nguồn thức ăn, nơi ở và nhiều cá thể bị chết nên trở về mức cân bằng ban đầu.

V. BIẾN ĐỘNG SỐ LƯỢNG CÁ THỂ CỦA QUẦN THỂ VÀ NGUYÊN NHÂN CỦA SỰ BIẾN ĐỘNG:

1. Sự biến động số lượng cá thể của quần thể:

a. **Biến động do sự cố bất thường:** Biến động theo hướng tăng số lượng khi gặp điều kiện thuận lợi về thức ăn và nơi ở. Biến động theo hướng giảm do thiên tai, hạn hán, dịch bệnh.

b. **Biến động theo mùa:** Ở nước ta, biến động theo mùa là phổ biến, liên quan đến khí hậu và nguồn thức ăn trong các chuỗi và lưới thức ăn.

Ví dụ: Ruồi, muỗi phát triển từ tháng 3 đến tháng 6; ếch phát triển vào mùa mưa.

c. **Biến động theo chu kỳ nhiều năm:** Các loài cá ở bờ biển Péru, cứ 7 năm có một lần biến động lớn về số lượng cá thể. Nguyên nhân là theo chu kỳ 7 năm có dòng nước nóng NINO chảy qua biển Péru về phía nam làm nhiệt độ nước tăng 5°C và nồng độ muối thay đổi khiến cho các động vật nổi bị chết, nước biển chứa nhiều chất hữu cơ bị phân hủy, cá biển chết nhiều, một số cá lớn phải di cư xa hơn.

d. **Sự phát tán:** Đó là sự di chuyển chỗ ở của các cá thể trong quần thể. Mức độ phát tán phụ thuộc vào đặc điểm của loài.

2. Nguyên nhân của sự biến động:

- Do một hoặc một tập hợp các nhân tố sinh thái đã tác động đến tỉ lệ sinh sản, tỉ lệ tử vong và sự phát tán của quần thể.

- Tác động của các nhân tố vô sinh vào mùa sinh sản hay giai đoạn

còn non của sinh vật làm cho quần thể biến động mạnh mẽ nhất.

- Tác động của nhân tố hữu sinh thể hiện rõ ở sức sinh sản của quần thể, ở mật độ động vật ăn thịt, vật kí sinh, con mồi, loài cạnh tranh.
- Nhân tố quyết định sự biến động số lượng có thể khác nhau tùy quần thể và tùy giai đoạn trong chu kỳ sống.

Ví dụ: Sâu bọ ăn thực vật thì các nhân tố khí hậu có vai trò quyết định; còn đối với chim, nhân tố quyết định lại thường là thức ăn vào mùa đông và sự cạnh tranh nơi làm tổ vào mùa hè.

- Sự biến động số lượng cá thể trong quần thể là kết quả tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái môi trường, trong đó một hoặc một số nhân tố sinh thái có vai trò chủ yếu, mặt khác là phản ứng thích nghi của quần thể đối với sự tác động tổng thể các điều kiện môi trường.

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Trình bày các quan hệ sinh thái cùng loài. Ý nghĩa từng mối quan hệ?

Hướng dẫn giải

1. Quan hệ hỗ trợ cùng loài: Xảy ra khi gặp điều kiện thuận lợi.

a. Quần tụ:

- Bình thường các cá thể cùng loài sống tụ tập bên nhau, tạo ra các quần tụ cá thể.

Ví dụ: Trâu, bò, ngựa di ăn thành bầy, đàn; chim di cư theo bầy...

- Quần tụ giúp các cá thể tìm kiếm thức ăn tốt hơn.

- Ở thực vật, hiện tượng cây liền rễ giúp chống gió, chống mất nước tốt hơn.

- Mức độ quần tụ thay đổi tùy loài, tùy điều kiện cụ thể.

b. Cách ly:

- Khi quần tụ quá mức độ cực thuận sẽ gây ra cạnh tranh mà kết quả một số cá thể phải tách khỏi quần tụ gọi là sự cách ly.

Ví dụ: Sự tách bầy của ong mật vào mùa đông, sự phân chia lãnh địa của sư tử, hổ, báo...

- Cách ly có vai trò giảm nhẹ cạnh tranh cùng loài, ngăn ngừa gia tăng số lượng cá thể và sự cạn kiệt nguồn thức ăn dự trữ.

2. Quan hệ đấu tranh cùng loài:

- Xảy ra khi gặp điều kiện quá bất lợi như thiếu thức ăn, chỗ ở...

a. Hiện tượng tự tia cành: Trong điều kiện cây bị che khuất, thiếu ánh sáng, các cành bị che khuất chết đi gọi là tự tia cành. Hiện tượng này giúp cây tiết kiệm năng lượng tiêu hao ở phần bị che khuất.

b. Tăng độ tử vong, giảm độ thụ tinh: Khi mật độ cá thể trong loài quá dày đặc dẫn đến thiếu thức ăn, chỗ ở, dẫn đến đói, dịch bệnh, làm một số cá thể chết đi, mặt khác làm cho khả năng sinh sản cũng sẽ giảm

xuống.

c. Cạnh tranh sinh học: Là hiện tượng luôn luôn xảy ra trong mỗi loài như các cây giành ánh sáng, nước khoáng; khi có dịch bệnh cá thể nào khỏe mạnh sẽ được sống sót.

d. Ăn lẫn nhau: Xảy ra do quá thiếu thức ăn, chẳng hạn gà ăn trứng sau khi đẻ, cá mẹ ăn cá con... Do vậy trong chăn nuôi và trồng trọt cần phải có mật độ thích hợp và cung cấp đủ lượng chất dinh dưỡng.

Bài 2. Hai quần thể động vật khác loài, cùng bậc dinh dưỡng sống trong một khu vực có các điều kiện sống giống nhau, nếu cả hai quần thể này đều bị con người khai thác quá mức như nhau thì quần thể nào có khả năng phục hồi nhanh hơn? Giải thích.

Hướng dẫn giải

- Quần thể bị khai thác quá mức nhưng vẫn còn khả năng phục hồi số lượng cá thể nhanh hơn là quần thể có tiềm năng sinh học lớn hơn.

- Tiềm năng sinh học của quần thể thể hiện qua các đặc điểm sinh học cơ bản sau:

+ Có chu kỳ sống (vòng đời) ngắn, thời gian thành thục sinh dục ngắn (sinh sản sớm).

+ Mức sinh sản lớn (số lượng con sinh sản lớn), mức tử vong cao do con non không được bố mẹ bảo vệ hoặc chăm sóc.

+ Có kích thước cơ thể nhỏ.

- Quần thể bị khai thác quá mức và khó có khả năng phục hồi số lượng cá thể là quần thể có tiềm năng sinh học thấp.

Tiềm năng sinh học thấp thể hiện qua các đặc điểm sinh học sau:

+ Có chu kỳ sống dài, tuổi thành thục và sinh sản muộn.

+ Mức sinh sản thấp và mức tử vong thấp do con non được bố mẹ chăm sóc và bảo vệ tốt.

+ Có kích thước cơ thể lớn hơn.

Bài 3. Một loài côn trùng có ngưỡng nhiệt phát triển ở 6°C . Loài có chu kỳ sống 45 ngày đêm ở nhiệt độ trung bình của môi trường 14°C . Hãy tính:

1. Tổng nhiệt hữu hiệu của một chu kỳ sống.

2. Số thế hệ của loài trong một năm.

Hướng dẫn giải

1. Tổng nhiệt hữu hiệu của một chu kỳ sống:

$$S = (T - C)D = (14 - 6) \times 45 = 360 \text{ độ/ngày}$$

2. Số thế hệ của loài trong một năm: $365 : 45 \approx 8,1 = 8$ thế hệ.

Bài 4.

1. Loài ruồi giấm *Drosophila Melanogester* có chu kỳ sống ở 25°C là 10 ngày đêm còn ở 18°C là 17 ngày đêm. Tính ngưỡng nhiệt phát triển của loài ruồi giấm và tổng nhiệt hữu hiệu cho một chu kỳ sống của

loài.

2. Loài sâu cuồn lá lúa Parnara Guttata có tổng nhiệt hưu hiệu của mỗi thế hệ là 486 độ/ngày. Nhiệt độ trung bình của môi trường là 23,5°C và ngưỡng nhiệt phát triển của sâu là 16°C. Tính số thế hệ của sâu cuồn lá lúa sau một năm.

Hướng dẫn giải

1. Ngưỡng nhiệt phát triển và tổng nhiệt hưu hiệu của loài ruồi giấm:

$$\text{Ta có: } (25 - C)10 = (18 - C)17 \Rightarrow C = 8^\circ\text{C}$$

$$S = (25 - 8)10 = 170 \text{ độ/ngày.}$$

2. Số thế hệ của sâu cuồn lá trong một năm:

+ Chu kì sống của loài sâu cuồn lá:

$$D = \frac{S}{T - C} = \frac{486}{25,3 - 16} \approx 56,25 \text{ ngày - đêm}$$

+ Số thế hệ của sâu cuồn lá trong một năm:

$$365 : 56,25 \approx 6,98 \approx 7 \text{ thế hệ.}$$

Bài 5. Nhiệt độ trung bình thành phố A cao hơn so với thành phố B 9°C.

Chu kì sống của một loài sâu vẽ bùa sống trên các cây cam tại thành phố B gấp đôi so với thành phố A và bằng 40 ngày đêm. Ngưỡng nhiệt phát triển của loài này là 12°C. Cho biết nhiệt độ trung bình tại mỗi thành phố nêu trên.

Hướng dẫn giải

+ Gọi T_1 : Nhiệt độ trung bình tại thành phố B.

T_2 : Nhiệt độ trung bình tại thành phố A.

$$\text{Ta có: } T_2 - T_1 = 9 \Rightarrow T_2 = 9 + T_1 \quad (1)$$

+ Chu kì sống của loài tại thành phố A: $40 : 2 = 20$ ngày - đêm

$$+ \text{Ta có: } (T_1 - 12) \times 40 = (T_2 - 12) \times 20 \quad (2)$$

Thay (1) vào (2).

$$\text{Suy ra: } (T_1 - 12) \times 40 = [(9 + T_1) - 12] \times 20$$

$$\text{Suy ra: } T_1 = 21^\circ\text{C}; T_2 = 21 + 9 = 30^\circ\text{C}$$

+ Vậy, nhiệt độ trung bình tại thành phố B là 21°C ; tại thành phố A là 30°C .

Bài 6. Một loài bọ cánh cứng có chu kì sống 10 ngày đêm ở nhiệt độ trung bình của môi trường là 30°C , còn ở 18°C thì chu kì sống đến 30 ngày đêm.

1. Xác định ngưỡng nhiệt phát triển của loài.

2. Tính tổng nhiệt hưu hiệu cho một chu kì sống.

3. Số thế hệ trung bình của loài trong một năm.

4. Cho biết trong giới hạn chịu đựng, mối quan hệ của nhiệt độ môi trường với tốc độ phát triển của loài như thế nào?

Hướng dẫn giải

1. Ngưỡng nhiệt phát triển của loài:

$$(T_1 - C)D_1 = (T_2 - C)D_2 \Leftrightarrow (30 - C)10 = (18 - C)30 \Rightarrow C = 12^\circ\text{C}$$
Vậy, ngưỡng nhiệt phát triển của loài bọ cánh cứng nói trên là 12°C .
2. Tổng nhiệt hữu hiệu cho một chu kỳ sống của loài:

$$S = (T_1 - C)D_1 = (30 - 12) \times 10 = 180 \text{ độ/ngày.}$$
3. Số thế hệ trung bình của loài trong 1 năm:
+ Ở môi trường có nhiệt độ trung bình là 30°C là:

$$365 : 10 = 36,5 \approx 37 \text{ thế hệ}$$
+ Ở môi trường có nhiệt độ trung bình là 18°C là:

$$365 : 30 = 12,17 \approx 12 \text{ thế hệ.}$$
4. Mối quan hệ giữa nhiệt độ và môi trường với tốc độ phát triển của loài:
+ Vì S và C là hằng số, suy ra T và D là hai biến số có tỉ lệ nghịch.
+ Vậy, khi nhiệt độ môi trường tăng lên trong giới hạn chịu đựng thì loài có chu kỳ sống ngắn nghĩa là tốc độ phát triển nhanh.

Bài 7. Cho các tập hợp sinh vật sau:

1. Những con cá Đồi cùng sống trong một con sông.
 2. Những con ong Vò vè cùng sống trong một tổ trên cây.
 3. Những con chuột cùng sống trong một đầm lúa.
 4. Những con chim cùng sống trong một khu vườn.
 5. Những cây bạch đàn cùng sống trên một sườn đồi.
 6. Những cây bèo cùng sống ở Hồ Tây, thủ đô Hà Nội.
 7. Những cây mọc ở ven một bờ hồ.
 8. Những con Hải âu cùng làm tổ ở một vách núi.
 9. Những con Sơn dương đang uống nước ở một con suối.
 10. Những con Kỉ đà cùng sống trong một khu rừng nguyên sinh.
- Cho biết nhóm sinh vật nào là quần thể, nhóm sinh vật nào là không quần thể.

Hướng dẫn giải

- + Là quần thể: 2, 5, 8, 9.
- + Không là quần thể: 1, 3, 4, 6, 7, 10.

Bài 8. Hãy sắp xếp theo nhóm quan hệ hỗ trợ và quan hệ cạnh tranh trong quần thể qua các hiện tượng sau:

1. Những con sói đang săn một con lợn rừng.
2. Những con chim Hồng Hạc di di cư thành đàn về phương nam.
3. Những con sư tử cùng đuổi bắt bầy nai rừng.
4. Hiện tượng tách bầy của ong mật do vượt mức kích thước tối đa.
5. Các cây chò trong rừng cử động cuống lá để đón ánh sáng.
6. Gà ăn ngay trứng của mình sau khi vừa đẻ xong.
7. Khi gặp kẻ thù, trâu rừng xếp thành vòng tròn, đưa con già yếu và con non vào giữa.

8. Các cây cùng loài mọc thành đám và liền rễ nhau trong lòng đất

9. Hiện tượng tự tia cành của thực vật trong rừng.

Hướng dẫn giải

+ Quan hệ hỗ trợ: 2, 3, 4, 7, 8

+ Quan hệ cạnh tranh: 1, 5, 6, 9.

Bài 9. Một quần thể cỏ có chỉ số sinh sản năm là 15 (Một cây mẹ cho ra 15 cây con trong một năm và không cây nào bị chết). Mật độ cỏ lúc đầu là $2 \text{ cây}/\text{m}^2$. Hãy tính:

1. Mật độ cỏ sau 1 năm

2. Mật độ cỏ sau 2 năm

3. Về lí thuyết, hãy tính mật độ của cỏ sau thời gian 10 năm.

4. Mật độ của cỏ có tăng mãi theo thời gian hay không, vì sao?

Hướng dẫn giải

1. Mật độ cỏ sau 1 năm: $15 \times 2 = 30 \text{ cây}/\text{m}^2$.

2. Mật độ cỏ sau 2 năm: $30 \times 15 = 450 \text{ cây}/\text{m}^2$.

3. Về lí thuyết, mật độ cỏ sau 10 năm:

+ Sau 1 năm $2 \times 15^1 \text{ cây}/\text{m}^2$

+ Sau 2 năm $2 \times 15^2 \text{ cây}/\text{m}^2$

+ Sau 3 năm $2 \times 15^3 \text{ cây}/\text{m}^2$

+ Sau 10 năm $2 \times 15^{10} \text{ cây}/\text{m}^2$.

4. Không, vì xảy ra cạnh tranh sinh học cùng loài.

Bài 10. Trong một đám lúa rộng $\frac{1}{10}$ ha có 30 con chuột gồm 15 con đực, 15

con cái. Mỗi năm chuột đẻ 4 lứa, mỗi lứa 6 con, tỉ lệ đực : cái = 1 : 1.

1. Tính số lượng chuột sau một năm.

2. Nếu không xét đến tử vong và phát tán thì mật độ chuột trên 1m^2 sau 1 năm bằng bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

1. Số lượng chuột xuất hiện sau 1 năm: $15 + 15 + (15 \times 4 \times 6) = 390$ con.

2. Mật độ của chuột sau 1 năm tính trên m^2 là: $390 : 1000 = 0,39 \text{ con}/\text{m}^2$.

II. BÀI TẬP TRÁC NGHIỆM

1. Câu hỏi

Câu 1. Nhiệm vụ nào sau đây không thuộc phạm vi của sinh thái học?

1. Nghiên cứu đặc điểm của các nhân tố môi trường ảnh hưởng đến đời sống sinh vật.

2. Nghiên cứu nhịp điệu sống của cơ thể liên quan đến các chu kỳ ngày đêm và các chu kỳ địa lý của quả đất cùng với sự thích nghi của sinh vật đối với môi trường.

3. Nghiên cứu cơ chế di truyền các tập tính bẩm sinh và thứ sinh

4. Nghiên cứu sự hình thành quần thể và sự biến động số lượng cá

thể trong quần thể tự nhiên.

5. *Nghiên cứu sự chuyển hóa vật chất và năng lượng qua chuỗi và lưới thức ăn.*

6. *Ứng dụng các hiểu biết về sinh thái học vào thực tiễn sản xuất, đời sống và bảo vệ môi trường, giáo dục dân số.*

Phương án đúng là

- A. 1, 2, 4, 5, 6 B. 3 C. 3, 5 D. 2, 3, 4.

Câu 2. Sinh thái học có vai trò nào sau đây?

1. *Ảnh hưởng đến mọi hoạt động kinh tế xã hội của con người.*

2. *Giúp con người sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên.*

3. *Giúp bảo vệ và phát triển bền vững môi trường.*

4. *Giúp con người phát hiện các hóa thạch, từ đó nắm được quy luật phát sinh và phát triển của sinh vật trên trái đất.*

Phương án đúng là

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

Câu 3. Sinh thái học là môn khoa học chuyên nghiên cứu (A), những mối quan hệ tương hỗ giữa (B). (A) và (B) lần lượt là:

A. Điều kiện sống của sinh vật; các quần thể sinh vật với nhau.

B. Cá thể, quần thể, quần xã; diễn thể sinh thái.

C. Điều kiện sống của sinh vật; các sinh vật với nhau và giữa sinh vật với môi trường sống.

D. Sự chuyển hóa vật chất và năng lượng; các hệ sinh thái tự nhiên và nhân tạo.

Câu 4. Môi trường sống là (A) bao gồm (B), có tác động trực tiếp, gián tiếp đến sinh vật, ảnh hưởng đến sự tồn tại sinh trưởng, phát triển và các hoạt động của sinh vật. (A) và (B) lần lượt là:

A. Nhân tố vô sinh, nhân tố hữu sinh; các quần thể sinh vật sinh sống.

B. Các nhân tố bao quanh sinh vật; quần xã và sinh cảnh.

C. Các hệ sinh thái ảnh hưởng đến cá thể sinh vật; các chuỗi và lưới thức ăn.

D. Nơi sinh sống của sinh vật; tất cả các nhân tố xung quanh sinh vật.

Câu 5. Có những loại môi trường nào sau đây?

1. *Môi trường vô sinh*

2. *Môi trường hữu sinh*

3. *Môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí*

4. *Môi trường tốt, môi trường xấu*

Phương án đúng là

- A. 3, 5 B. 2, 4, 5 C. 1, 2, 3, 5 D. 1, 2, 3, 4, 5

Câu 6. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nhân tố sinh thái bao gồm những yếu tố ảnh hưởng đến sự tồn tại,

- sinh trưởng và phát triển của cá thể sinh vật.
- B. Gọi là nhân tố sinh thái phải có đặc điểm là nguồn thức ăn hoặc kẻ thù của cá thể sinh vật.
 - C. Nhân tố sinh thái chủ yếu là nhân tố khí hậu, ảnh hưởng đến sự tồn tại, sinh trưởng và phát triển của cá thể sinh vật.
 - D. Nhân tố sinh thái phải ảnh hưởng rộng lớn, quyết định sự tồn tại, phát triển, diệt vong của một hệ sinh thái nào đó.

Câu 7. Người ta chia các nhân tố sinh thái thành:

- A. Nhóm nhân tố sinh thái bất lợi và có lợi
- B. Nhóm nhân tố sinh thái của thạch quyển, của khí quyển và của thủy quyển.
- C. Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh và nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh.
- D. Nhóm nhân tố sinh thái sinh vật và con người.

Câu 8. Nội dung nào sau đây đúng?

- 1. Các loài sinh vật phản ứng khác nhau đối với nhiệt độ môi trường.
- 2. Chỉ có động vật mới nhạy cảm đối với nhiệt độ, còn thực vật thì rất ít phản ứng đối với nhiệt độ.
- 3. Động vật biến nhiệt thay đổi nhiệt độ cơ thể theo nhiệt độ môi trường nên dễ thích nghi hơn so với động vật đẳng nhiệt.
- 4. Động vật đẳng nhiệt có khả năng phân bố rộng hơn so với động vật biến nhiệt.

Phương án đúng là

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

Câu 9. Nhiệt độ có ảnh hưởng gì đến sinh vật?

- 1. Biến đổi hình thái và sự phân bố
- 2. Tăng tốc độ các quá trình sinh lý.
- 3. Ảnh hưởng đến quang hợp, hô hấp hút nước, thoát nước của cây trồng.
- 4. Ảnh hưởng đến khả năng tiêu hóa thức ăn của động vật

Phương án đúng là

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

Câu 10. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Giới hạn sinh thái là khoảng nhiệt độ mà sinh vật có thể tồn tại và phát triển.
- B. Giới hạn sinh thái là giới hạn chịu đựng của sinh vật đối với một loại nhân tố sinh thái nào đó của môi trường.
- C. Trong giới hạn sinh thái, sinh vật sẽ bị chết.
- D. Cả A, B và C

Câu 11. Dựa vào các quy luật sinh thái, hãy cho biết nhận xét nào sau đây đúng về thảm thực vật ở chân và đỉnh của những rặng núi cao?

- 1. Trên đỉnh núi nhận được nhiều ánh sáng nên có số lượng loài lớn

hơn so với chân núi.

2. Số lượng cá thể của một quần thể ở chân núi lớn hơn so với đỉnh núi
3. Trên đỉnh núi có khí hậu khắc nghiệt nên tồn tại chủ yếu những cây bụi.

4. Cây ở chân núi có thân cao, thân nhỏ và ít cành so với cây đồng loại và cùng tuổi mọc trên đỉnh núi.

Phương án đúng là

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

* Một loài côn trùng có ngưỡng nhiệt phát triển ở 6°C . Loài này có chu kỳ sống 45 ngày đêm ở nhiệt độ trung bình 14°C .

Sử dụng dữ kiện trên trả lời các câu từ 12 đến 15

Câu 12. Tổng nhiệt hưu hiệu cho một chu kỳ sống của loài là

- A. 546 độ/ngày B. 180 độ/ngày
C. 360 độ/ngày D. 273 độ/ngày.

Câu 13. Số thế hệ trung bình của loài trong một năm là

- A. 4 thế hệ B. 8 thế hệ
C. 16 thế hệ D. 10 thế hệ.

Câu 14. Ở thành phố A có nhiệt độ trung bình 26°C . Số thế hệ của loài trong một năm là

- A. 8 B. 16 C. 20 D. 18.

Câu 15. Tại thành phố B, loài có số thế hệ trung bình trong một năm là 14. Nhiệt độ trung bình của thành phố B là

- A. $15 - 16^{\circ}\text{C}$ B. $18 - 19^{\circ}\text{C}$ C. $20,5 - 21^{\circ}\text{C}$ D. $19,5 - 20^{\circ}\text{C}$.

* Tại thành phố B, nhiệt độ trung bình 30°C , một loài bọ cánh cứng có chu kỳ sống là 10 ngày đêm. Còn ở thành phố C, nhiệt độ trung bình 18°C thì chu kỳ sống của loài này là 30 ngày đêm.

Sử dụng dữ kiện trên trả lời các câu từ 16 đến 20

Câu 16. Ngưỡng nhiệt phát triển của loài là

- A. 9°C B. 18°C C. 12°C D. 6°C .

Câu 17. Tổng nhiệt hưu hiệu cho một chu kỳ sống của loài

- A. 180°C B. 90 ngày/đêm C. 360 độ/ngày D. 180 độ/ngày.

Câu 18. Số thế hệ trung bình của loài tại thành phố B trong một năm, cho rằng đây là năm nhuận

- A. 37 thế hệ B. 36 thế hệ C. 18 thế hệ D. 12 thế hệ.

Câu 19. Số thế hệ trung bình của loài thành phố C, tính trong một năm bằng bao nhiêu?

- A. 12,16 thế hệ B. 12 thế hệ C. 36 thế hệ D. 36,5 thế hệ.

Câu 20. Tại thành phố A, số thế hệ trung bình trong năm của loài trên là 26. Nhiệt độ trung bình tại thành phố A là

- A. 24°C B. 26°C C. 25°C D. 27°C .

Câu 21. Xét tương quan giữa nhiệt độ trung bình của môi trường, chu kỳ phát triển của loài và tốc độ sinh sản của động vật biến nhiệt. Kết luận nào sau đây đúng?

1. Trong cùng đơn vị thời gian, chu kỳ sống càng ngắn, số thế hệ của loài trong năm sẽ tăng.
2. Trong giới hạn chịu đựng, sống ở môi trường nào có nhiệt độ càng lạnh, tốc độ sinh sản của loài càng giảm.
3. Chu kỳ sống tỉ lệ thuận với tốc độ phát triển của loài.
4. Trong giới hạn chịu đựng, nhiệt độ môi trường tỉ lệ thuận với sự phát triển số lượng của loài.

Phương án đúng là

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

* Loài sâu xanh hại lá Spodoptera Litura biến thái qua các giai đoạn trứng, sâu, nhộng, bướm.

Tổng nhiệt hưu hiệu qua mỗi giai đoạn trên theo thứ tự 60, 240, 180, 24 độ/ngày. Loài có ngưỡng nhiệt phát triển là 9°C. Biết nhiệt độ trung bình của môi trường là 21°C.

Sử dụng dữ kiện trên trả lời các câu từ 22 đến 27

Câu 22. Thời gian phát triển giai đoạn trứng là

- A. 5 ngày B. 10 ngày đêm C. 15 ngày đêm D. 5 ngày đêm.

Câu 23. Thời gian phát triển giai đoạn sâu là

- A. 20 ngày đêm B. 5 ngày đêm C. 9 ngày đêm D. 36 ngày đêm.

Câu 24. Thời gian phát triển giai đoạn nhộng

- A. 15 ngày B. 15 ngày đêm C. 20 ngày D. 20 ngày đêm.

Câu 25. Thời gian phát triển giai đoạn bướm

- A. 5 ngày đêm B. 20 ngày đêm C. 2 ngày đêm D. 9 ngày đêm.

Câu 26. Số thế hệ trung bình của sâu trong một năm là

- A. 5 thế hệ B. 11 thế hệ C. 9 thế hệ D. 12 thế hệ

Câu 27. Biết giai đoạn sâu chia ra 5 tuổi, thời gian cuối tuổi thứ hai vào ngày 20 tháng 3 trong năm. Phải diệt sâu non vào ngày nào là hợp lí nhất?

- A. Ngày 28 tháng 3 B. Ngày 8 tháng 3
C. Ngày 20 tháng 3 D. Ngày 12 tháng 3.

Câu 28. Quần thể là nhóm cá thể (A), phân bố trong vùng phân bố của loài, có khả năng (B) để sinh ra các thế hệ mới. (A) và (B) lần lượt là

- A. Có đặc điểm cấu tạo sinh lí giống nhau; giao phối với nhau.
- B. Có đặc điểm hình thái, sinh lí giống nhau; giao phối tự do với nhau.
- C. Cùng loài hay dưới loài; giao phối tự do với nhau.
- D. Cùng loài; tự phối hay nội phối.

Câu 29. Cho các nhóm sinh vật:

1. Những con chuột sống cùng ruộng lúa

2. *Những con cá rô phi sống cùng một ao.*
3. *Những con chim sống trong một khu vườn.*
4. *Những con mối cùng sống ở chán đê.*
5. *Những con hổ cùng loài trong một vườn bách thú*
6. *Bèo nổi trên mặt Hồ Tây.*
7. *Các cây mọc ven bờ hồ.*

Nhóm sinh vật nào không phải là quần thể?

- A. 1, 3, 5, 6, 7 B. 2, 4 C. 1, 3, 7 D. 1, 3, 4, 5, 6, 7

Câu 30. Những con chuột sống cùng một đám ruộng lúa không tạo thành một quần thể vì

- A. Chúng có nơi sinh sống không trùng nhau
- B. Chưa chắc chúng đã giao phối tự do với nhau
- C. Chúng thuộc nhiều loài chuột khác nhau
- D. Tuy chúng sống chung một đám ruộng nhưng điều kiện sống rất có thể khác nhau.

Câu 31. Quần thể phân bố trong một phạm vi nhất định được gọi là

- A. Sinh cảnh B. Nơi sinh sống C. Nơi ở D. Nơi cư ngụ.

Câu 32. Các cá thể trong một quần thể có quan hệ sinh thái nào sau đây?

1. *Quan hệ hỗ trợ*
2. *Quan hệ cạnh tranh khác loài*
3. *Quan hệ đối địch*
4. *Quan hệ cạnh tranh cùng loài*
5. *Quan hệ ăn thịt con mồi*

Phương án đúng là

- A. 1, 4 B. 1, 3, 4 C. 1, 2, 3, 4 D. 1, 2, 3, 4, 5.

Câu 33. Trong điều kiện thuận lợi, các cá thể trong quần thể có quan hệ

- A. Hội sinh B. Hợp tác C. Cạnh tranh D. Hỗ trợ

Câu 34. Hiệu quả nhóm biểu hiện mỗi quan hệ sinh thái nào?

- A. Hỗ trợ khác loài
- B. Hỗ trợ cùng loài
- C. Hỗ trợ giữa các quần thể cùng loài
- D. Cạnh tranh sinh học khác loài

Câu 35. Cho các hiện tượng

1. *Trâu, bò, ngựa di ăn theo bầy, đàn*
2. *Cây sống liền rễ thành từng đám*
3. *Sự tách bầy của ong mật vào mùa đông*
4. *Chim di cư theo đàn*
5. *Cây tự tìa cành do thiếu ánh sáng.*
6. *Gà ăn trứng của mình sau khi đẻ xong*

Quan hệ nào được gọi là quan tụ?

- A. 3, 5, 6 B. 1, 2, 3, 4, 5, 6 C. 1, 2, 4 D. 1, 2, 3, 4.

Câu 36. Cây sống theo nhóm chịu đựng gió bão và hạn chế thoát hơi nước tốt hơn cây sống riêng rẽ.

Trên đây là biểu hiện của:

- A. Hiệu quả nhóm
- B. Cảnh tranh sinh học cùng loài
- C. Cảnh tranh sinh học khác loài
- D. Quan hệ hợp tác

Câu 37. Điều nào sau đây không thuộc vai trò chủ yếu của quần tụ và hiệu quả nhóm?

- 1. Giúp các cá thể trong quần thể tự vệ cũng như tìm kiếm thức ăn tốt hơn.
- 2. Tăng cường khả năng sinh sản của quần thể
- 3. Chống lại tác hại khi xảy ra dịch bệnh.
- 4. Chống gió, chống mất nước.
- 5. Tạo điều kiện cho loài khác dùng làm thức ăn.

Phương án đúng là

- A. 1, 2, 4
- B. 3, 5
- C. 3, 4, 5
- D. 2, 3, 5.

Câu 38. Hiện tượng tách bầy của ong mật vào mùa đông, sự phân chia lãnh địa của sư tử, hổ, báo được gọi là

- A. Đấu tranh cùng loài
- B. Cách li
- C. Quần tụ
- D. Hội sinh.

Câu 39. Cách li xảy ra khi

- A. Thiếu thức ăn
- B. Thiếu chỗ ở
- C. Quần tụ quá mức cực thuận
- D. Cả A, B và C.

Câu 40. Phát biểu nào sau đây sai khi nói đến vai trò của cách li?

- A. Cách li làm số lượng cá thể trong loài có chiều hướng giảm xuống.
- B. Cách li có vai trò giảm nhẹ cảnh tranh cùng loài
- C. Cách li có vai trò ngăn ngừa sự cạn kiệt về nguồn thức ăn dự trữ.
- D. Cách li là hình thức hỗ trợ cùng loài.

Câu 41. Quan hệ đấu tranh cùng loài xảy ra khi

- A. Có biểu hiện quần tụ
- B. Có tác động hiệu quả nhóm
- C. Gặp điều kiện sống quá bất lợi
- D. Bị loài khác tấn công.

Câu 42. Tự tìa cành ở thực vật là hiện tượng

- A. Cây bị tìa cành bởi các tiêu phu đi tìm củi
- B. Gió làm các cây cọ xát dǎn đến gây đỗ các cành.
- C. Cành bị thiếu ánh sáng lâu dài bị chết đi và tự rụng.
- D. Cả A, B, C.

Câu 43. Ăn thịt đồng loại xảy ra do

- A. Tập tính của loài
- B. Con non không được bố mẹ chăm sóc
- C. Mật độ của quần thể tăng
- D. Quá thiếu thức ăn

Câu 44. Hiện tượng tăng độ tử vong, giảm độ sinh sản trong một quần thể xảy ra khi

- A. Kích thước của quần thể vượt quá mức chịu đựng của môi trường.
- B. Có quá nhiều kẻ thù xung quanh
- C. Xuất hiện dịch bệnh
- D. Cả A, B, C.

Câu 45. Hiện tượng nào sau đây không thuộc quan hệ đấu tranh cùng loài?

- 1. *Tự tiêu cành ở thực vật*
- 2. *Ăn thịt đồng loại*
- 3. *Cạnh tranh sinh học cùng loài*
- 4. *Quan hệ cộng sinh*
- 5. *Úc chế cảm nhiễm*

Phương án đúng là

- A. 1, 2, 3
- B. 4, 5
- C. 3, 4, 5
- D. 1, 3, 4, 5.

Câu 46. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Đấu tranh cùng loài làm số lượng cá thể trong loài giảm xuống phù hợp với môi trường.
- B. Đấu tranh cùng loài xảy ra khi gặp điều kiện môi trường quá bất lợi.
- C. Do điều kiện bất lợi, đấu tranh cùng loài ảnh hưởng xấu đến sự tồn tại và phát triển của loài.
- D. Đấu tranh cùng loài giúp loài tồn tại và phát triển một cách hưng thịnh

Câu 47. Đặc trưng nào quan trọng nhất, đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi?

- A. Mật độ cá thể của quần thể.
- B. Tỉ lệ giới tính.
- C. Sự phân bố cá thể của quần thể.
- D. Tỉ lệ giữa các nhóm tuổi.

Câu 48. Trong một quần thể sinh vật, khi phân chia cấu trúc tuổi người ta chia thành

- A. Tuổi sơ sinh, tuổi sinh sản, tuổi già
- B. Tuổi chưa thành thục, tuổi thành thục
- C. Tuổi sinh trưởng và tuổi phát triển.
- D. Tuổi sinh lí, tuổi sinh thái và tuổi quần thể.

Câu 49. Tuổi sinh lí là

- A. Khoảng thời gian sống có thể đạt tới của một cá thể trong quần thể từ lúc sinh đến lúc chết vì già.
- B. Khoảng thời gian xảy ra các hoạt động sinh lí.
- C. Khoảng thời gian cá thể sinh sản được
- D. Khoảng thời gian tính từ khi bắt đầu sinh sản đến khi chết.

Câu 50. Thời gian sống thực tế của một cá thể nào đó trong quần thể được gọi là

- A. Tuổi quần thể
- B. Tuổi sinh lí
- C. Tuổi sinh thái
- D. Tuổi trung bình

Câu 51. Tuổi quần thể là

- A. Tuổi của cá thể sống lâu nhất trong quần thể.
- B. Tuổi bình quân của các cá thể trong quần thể.
- C. Tuổi của cá thể sống ít nhất trong quần thể.

D. Thời gian tồn tại của quần thể trong hệ sinh thái.

Câu 52. Các cá thể non hoặc già bị chết nhiều hơn cá thể thuộc nhóm tuổi trung bình xảy ra khi

- A. Nguồn sống của môi trường suy giảm, khí hậu xấu hoặc xuất hiện dịch bệnh.
- B. Gặp điều kiện quá thuận lợi, mật độ có thể tăng.
- C. Quần thể đạt mức cân bằng.
- D. Có sự cách ly giữa các nhóm cá thể trong quần thể.

Câu 53. Vai trò quan trọng của việc nghiên cứu về nhóm tuổi của quần thể là

- A. Biết được tỉ lệ các nhóm tuổi trong quần thể.
- B. Cân đối về tỉ lệ giới tính.
- C. So sánh về tỉ lệ nhóm tuổi của quần thể này với quần thể khác.
- D. Giúp bảo vệ và khai thác tài nguyên hợp lý.

Câu 54. Có các kiểu phân bố nào của các cá thể trong quần thể?

- A. Phân bố rải rác, phân bố tập trung
- B. Phân bố theo nhóm, phân bố đồng đều, phân bố ngẫu nhiên.
- C. Phân bố đặc trưng, phân bố lắc lỏng
- D. Cả A, B, C.

Câu 55. Cho các kiểu phân bố các cá thể trong quần thể gồm:

1. Các cây thông trong rừng thông.

2. Dàn bò rừng.

3. Các loài cây gỗ sống trong rừng.

Các kiểu phân bố nói trên theo thứ tự là

- A. Phân bố theo nhóm, phân bố đồng đều, phân bố ngẫu nhiên
- B. Phân bố ngẫu nhiên, phân bố theo nhóm, phân bố đồng đều.
- C. Phân bố đồng đều, phân bố theo nhóm, phân bố ngẫu nhiên.
- D. Phân bố đồng đều, phân bố ngẫu nhiên, phân bố theo nhóm.

Câu 56. Kiểu phân bố nào của các cá thể trong quần thể có vai trò hỗ trợ lẫn nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường?

- A. Kiểu phân bố theo nhóm
- B. Kiểu phân bố ngẫu nhiên
- C. Kiểu phân bố đồng đều
- D. Kiểu phân bố đặc trưng.

Câu 57. Ý nghĩa sinh thái của kiểu phân bố đồng đều đối với các cá thể trong quần thể là

- A. Hỗ trợ lẫn nhau chống lại các điều kiện bất lợi của môi trường
- B. Làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể
- C. Tận dụng được các nguồn sống trong môi trường.
- D. Các câu trên đều sai.

Câu 58. Trong thiên nhiên, kiểu phân bố nào của các cá thể trong quần thể xảy ra phổ biến nhất?

- A. Kiểu phân bố đặc trưng
- B. Kiểu phân bố ngẫu nhiên
- C. Kiểu phân bố đồng đều
- D. Kiểu phân bố theo nhóm.

Câu 59. Mật độ cá thể của quần thể là

- A. Tổng số lượng cá thể của quần thể đó
- B. Tỉ lệ giữa số cá thể sinh sản và tử vong
- C. Số lượng cá thể sống trên một đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể.
- D. Số cá thể trưởng thành sống trong một đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể.

Câu 60. Khi đề cập đến ảnh hưởng của mật độ đến sức sinh sản của quần thể, điều nào sau đây sai?

- A. Khi mật độ quần thể quá cao thì sức sinh sản sẽ giảm
- B. Khi mật độ quần thể giảm nhanh thì sức sinh sản sẽ tăng.
- C. Sức sinh sản của quần thể cực đại khi mật độ quần thể giảm đến mức thấp nhất.
- D. Ở trạng thái cân bằng, sức sinh sản của quần thể cao nhất.

Câu 61. Điều nào sau đây không đúng với một quần thể ổn định?

- A. Mật độ cá thể thay đổi theo mùa
- B. Mật độ cá thể luôn được cố định
- C. Mật độ cá thể thay đổi theo điều kiện sống của môi trường.
- D. Mật độ cá thể thay đổi theo năm.

Câu 62. Kích thước của quần thể là

- A. Các ảnh hưởng của một quần thể đối với quần thể khác trong loài
- B. Các ảnh hưởng của một quần thể đối với quần xã chứa nó
- C. Số lượng cá thể, khối lượng hoặc năng lượng tích lũy trong các cá thể phân bố trong khoảng không gian của quần thể.
- D. Diện tích khu phân bố của quần thể.

Câu 63. Khi đề cập đến kích thước của quần thể, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong rừng các quần thể voi có kích thước của quần thể rất lớn.
- B. Mỗi quần thể sinh vật có kích thước đặc trưng riêng.
- C. Các loài có kích thước cơ thể bé thường có kích thước quần thể lớn.
- D. Các loài có kích thước cơ thể lớn thường có kích thước quần thể bé.

Câu 64. Kích thước tối thiểu của quần thể là trường hợp.

- A. Khoảng không gian bé nhất mà quần thể còn có thể tồn tại và phát triển.
- B. Kích thước của cá thể bé nhất so với các cá thể khác trong quần thể.
- C. Ảnh hưởng tối thiểu của quần thể này đối với quần thể khác trong một loài.
- D. Số lượng cá thể ít nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển được.

Câu 65. Kích thước một quần thể dưới mức tối thiểu sẽ dẫn đến diệt

vong, vì

1. Xảy ra giao phổi cận huyết

2. Thiếu sự hỗ trợ, kiểm ăn và tự vệ không tốt.

3. Sinh sản tăng nhanh, dẫn đến thiếu thức ăn, chỗ ở, xuất hiện dịch bệnh.

4. Cơ hội gặp nhau giữa các cá thể đực và cá thể cái ít, làm giảm khả năng sinh sản

Phương án đúng là

A. 1, 2

B. 1, 2, 4

C. 3

D. 1, 2, 3, 4.

Câu 66. Kích thước tối đa của quần thể là

A. Khả năng phân bố tối đa của quần thể về mặt địa lí.

B. Khả năng phân bố tối đa của quần thể về mặt sinh thái

C. Giới hạn cực đại về số lượng cá thể của quần thể, phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

D. Ánh hưởng lớn nhất của một quần thể đối với quần xã chứa nó.

Câu 67. Trường hợp một số cá thể bắt đầu di cư khỏi quần thể thường do nguyên nhân nào?

A. Quần thể có kích thước tối thiểu.

B. Nguồn sống trong quần thể đã cạn kiệt

C. Kích thước của quần thể vượt mức tối đa.

D. Kích thước của quần thể dưới mức tối thiểu.

Câu 68. Yếu tố nào ảnh hưởng trực tiếp đến kích thước của quần thể?

A. Nguồn thức ăn

B. Kẻ thù

C. Diện tích nơi sinh sống của quần thể.

D. Mức sinh sản, mức tử vong của quần thể và sự phát tán của quần thể.

Câu 69. Sức sinh sản của quần thể là

A. Khả năng sinh ra các cá thể mới của quần thể trong một đơn vị thời gian.

B. Tỉ lệ các cá thể có độ tuổi sinh sản tinh trên tổng số cá thể của quần thể.

C. Số cá thể mới được tính trung bình trên tổng số lứa đẻ của các cá thể trong quần thể.

D. Số cá thể được sinh ra tính từ lúc quần thể mới được hình thành đến khi quần thể được ổn định.

Câu 70. Phát tán của quần thể là hiện tượng

A. Thực vật có hạt nhẹ được phát tán nhờ gió

B. Một số cá thể rời bỏ quần thể này chuyển sang sống tại quần thể khác hoặc ngược lại.

C. Nhờ gió hạt phấn của cây này thụ phấn cho cây khác trong quần thể.

D. Một số động vật tranh giành lãnh địa bị thua, phải chuyển sang

sống nơi khác.

Câu 71. Tăng trưởng kích thước quần thể theo tiềm năng sinh học là trường hợp

- A. Kích thước quần thể tăng trưởng phụ thuộc vào nguồn thức ăn của quần thể đó.
- B. Quần thể tích lũy sinh khối trong một đơn vị thời gian nào đó.
- C. Quần thể tăng trưởng trong điều kiện không giới hạn về diện tích cư trú và có môi trường sống tối thuận.
- D. Quần thể tăng trưởng trong điều kiện các mối quan hệ hữu sinh thuận lợi nhất.

Câu 72. Đồ thị biểu diễn cho sự tăng trưởng quần thể theo tiềm năng sinh học có hình

- A. Parabol
- B. Hyperbol
- C. Chữ S
- D. Chữ J.

Câu 73. Nội dung nào sau đây đúng khi nói về tăng trưởng thực tế của quần thể?

- A. Là kiểu tăng trưởng không bị giới hạn
- B. Là kiểu tăng trưởng bị giới hạn, đường biểu diễn có hình chữ J
- C. Là kiểu tăng trưởng trong điều kiện tính đến mức sinh sản, mức tử vong và sự phát tán.
- D. Là năng lượng thực tế mà quần thể tích lũy được trong một đơn vị thời gian.

Câu 74. Đường cong biểu diễn về tăng trưởng thực tế của quần thể có dạng

- A. Chữ C
- B. Chữ S
- C. Chữ J
- D. Chữ M.

Câu 75. Nội dung nào sau đây sai đối với kiểu tăng trưởng theo tiềm năng sinh học và tăng trưởng thực tế của quần thể?

1. Đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có hình chữ J còn đường cong tăng trưởng thực tế có hình chữ S.
2. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có kích thước cơ thể nhỏ, còn các loài tăng trưởng thực tế có kích thước cơ thể lớn.
3. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có tuổi thọ cao còn các loài tăng trưởng thực tế có tuổi thọ thấp.
4. Các loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có sức sinh sản cao còn các loài tăng trưởng thực tế có sức sinh sản thấp.
5. Những loài tăng trưởng theo tiềm năng sinh học chịu tác động chủ yếu bởi các nhân tố hữu sinh còn các loài tăng trưởng thực tế chịu tác động chủ yếu bởi các nhân tố vô sinh.

Phương án đúng là

- A. 3, 5
- B. 1, 2, 4
- C. 3
- D. 2, 5.

Câu 76. Hầu hết các quần thể trong tự nhiên, cấu trúc tuổi được chia thành các nhóm chính nào?

- A. Nhóm tuổi sơ sinh, nhóm tuổi sinh trưởng, nhóm tuổi phát triển.
- B. Nhóm tuổi mới sinh, nhóm tuổi lớn lên, nhóm tuổi trưởng thành.
- C. Nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi đang sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản.
- D. Nhóm tuổi sinh trưởng và nhóm tuổi phát dục.

Câu 77. Dựa vào đặc trưng cơ bản của quần thể người, cấu trúc tuổi ở quần thể người được chia thành các nhóm

- A. Tuổi trẻ, tuổi già
- B. Tuổi lao động, tuổi thô lao động
- C. Tuổi trước sinh sản chưa lao động, tuổi sinh sản, lao động và tuổi thô lao động.
- D. Tuổi sơ sinh, tuổi vị thành niên, tuổi thành niên, tuổi già.

Câu 78. Một hình tháp dân số có đặc điểm: Tuổi 15 chiếm trên 30% số dân; tuổi già dưới 10%, tuổi thọ trung bình thấp.

Hình tháp có đặc điểm như trên được gọi là:

- A. Hình tháp dân số già
- B. Hình tháp dân số trẻ
- C. Hình tháp dân số trung bình
- D. Hình tháp dân số phát triển.

Câu 79. Biến động số lượng cá thể của quần thể là trường hợp

- A. Số lượng cá thể trong một quần thể tăng lên một cách đột ngột khi gặp thuận lợi.
- B. Số lượng cá thể của quần thể dao động quanh giá trị cân bằng.
- C. Số lượng cá thể trong một quần thể giảm xuống một cách đột ngột khi gặp điều kiện bất lợi.
- D. Quần thể đột ngột biến mất do sự cố bất thường của thiên tai.

Câu 80. Biến động số lượng cá thể của quần thể do thiên tai, hạn hán, dịch bệnh được gọi là

- A. Biến động không theo chu kỳ
- B. Biến động đột ngột
- C. Biến động theo chu kỳ khí hậu
- D. Biến động âm.

Câu 81. Biến động theo chu kỳ là

- A. Những nhịp sinh học chịu ảnh hưởng của mặt trời, mặt trăng
- B. Biến động số lượng cá thể xảy ra do những thay đổi có tính chu kỳ của điều kiện môi trường.
- C. Trường hợp số lượng cá thể của quần thể tăng lên theo mùa sinh sản.
- D. Trường hợp số lượng cá thể của quần thể giảm xuống theo chu kỳ khai thác tài nguyên của con người.

Câu 82. Cứ 7 năm tại vùng biển Péru xuất hiện dòng nước nóng Nino làm cá cơm chết hàng loạt. Đây là loại

- A. Biến động số lượng cá thể không theo chu kỳ.
- B. Biến động số lượng cá thể do thiên tai.
- C. Biến động số lượng cá thể theo chu kỳ

D. Biến động số lượng cá thể theo mùa.

Câu 83. Ở nước ta, ruồi muỗi phát triển từ tháng 3 đến tháng 6, ếch phát triển vào mùa mưa. Đây là loại biến động nào?

A. Biến động theo chu kỳ ngày đêm B. Biến động theo quý

C. Biến động theo loài D. Biến động theo chu kỳ mùa.

Câu 84. Số lượng cá thể của quần thể tảo tăng vào ban ngày, giảm vào ban đêm thuộc loại biến động nào?

A. Biến động theo chu kỳ ngày đêm

B. Biến động theo hoạt động của thủy triều.

C. Biến động theo chu kỳ

D. Cả A và C.

Câu 85. Về mặt sinh thái, cân bằng quần thể là

A. Trạng thái thành phần kiểu gen của quần thể đạt mức cân bằng.

B. Trạng thái mà thành phần kiểu gen của quần thể có tần số các alen duy trì không đổi qua các thế hệ ngẫu phôi

C. Trạng thái của quần thể có số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

D. Trạng thái số lượng cá thể của một quần thể giữ nguyên không đổi.

Câu 86. Trong điều kiện nào quần thể có số lượng được điều chỉnh ở mức cân bằng?

A. Khi mức sinh sản bằng mức tử vong.

B. Khi tổng mức sinh sản và nhập cư bằng tổng mức tử vong và xuất cư

C. Khi không xảy ra sự nhập cư cũng như xuất cư.

D. Khi số lượng cá thể của quần thể không tăng cũng không giảm theo thời gian.

Câu 87. Cơ chế điều hòa trạng thái cân bằng số lượng cá thể của một quần thể dựa vào

A. Mối tương quan giữa tỉ lệ sinh sản và tỉ lệ tử vong được cân bằng.

B. Mối tương quan giữa xuất cư và nhập cư được cân bằng

C. Sự biến động số lượng cá thể của quần thể theo chu kỳ

D. Cả A và B.

Câu 88. Trong các yếu tố ảnh hưởng đến cơ chế tự điều chỉnh số lượng cá thể của một quần thể, yếu tố quan trọng nhất là

A. Các nhân tố vô sinh B. Kẻ thù

C. Nguồn thức ăn D. Mức sinh sản.

2. Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1. Sinh thái học không có nhiệm vụ nghiên cứu cơ chế di truyền tập tính bẩm sinh và tập tính thứ sinh.

(Chọn B)

Câu 2. Sinh thái học không có vai trò giúp con người phát hiện các hóa thạch và quy luật phát sinh và phát triển của sinh vật trên Trái Đất.
(Chọn C)

Câu 3. Điều kiện sống của sinh vật; các sinh vật với nhau và giữa sinh vật với môi trường sống.
(Chọn C)

Câu 4. Nơi sinh sống của sinh vật; tất cả các nhân tố xung quanh sinh vật.
(Chọn D)

Câu 5. Môi trường đất, nước, không khí, sinh vật (kể cả con người) còn gọi là môi trường vô sinh và môi trường hữu sinh.
(Chọn C)

Câu 6. Nhân tố sinh thái bao gồm những yếu tố ảnh hưởng đến sự tồn tại, sinh trưởng và phát triển của cá thể sinh vật.
(Chọn A)

Câu 7. Nhân tố sinh thái gồm: Nhóm nhân tố sinh thái vô sinh và nhóm nhân tố sinh thái hữu sinh trong đó có cả con người và hoạt động của họ.
(Chọn C)

Câu 8. Thực vật cảm ứng với nhiệt độ; động vật đẳng nhiệt tiến hóa hơn động vật biến nhiệt.
(Chọn D)

Câu 9. Nhiệt độ ảnh hưởng đến hình thái, sự phân bố của sinh vật. Làm tăng tốc độ trao đổi chất, ảnh hưởng hầu hết các quá trình sinh lý, ảnh hưởng đến tiêu hóa ở động vật.
(Chọn A)

Câu 10. Giới hạn sinh thái là giới hạn chịu đựng của sinh vật đối với một loại nhân tố sinh thái nào đó của môi trường.
(Chọn B)

Câu 11. Do điều kiện khắc nghiệt nên trên đỉnh núi, số lượng loài ít hơn so với chân núi. Mặt khác, cây ở chân núi có điều kiện tốt, đầy đủ ánh sáng nên cây thấp thân lớn, nhiều cành so với cây cùng loài, cùng tuổi mọc trên đỉnh núi.
(Chọn B)

Câu 12. Tổng nhiệt hưu hiệu cho một chu kỳ sống của loài:
$$S = (T - C)D = (14 - 6)45 = 360 \text{ độ/ngày}.$$

(Chọn C)

Câu 13. Số thế hệ trung bình của loài trong một năm $365 : 45 \approx 8$ thế hệ.
(Chọn B)

- Câu 14.** Chu kì phát triển của loài ở 26°C là: $360 : (26 - 6) = 18$ ngày đêm.
 Số thế hệ trung bình của loài trong một năm ở nhiệt độ trên là:
 $365 : 18 \approx 20$ thế hệ. (Chọn C)
- Câu 15.** Chu kì sống của loài tại thành phố B: $365 : 14 \approx 26,07$ ngày đêm.
 Nhiệt độ trung bình của thành phố B:
 $T = (S : D) + C = (360 : 26,07) + 6 \approx 19,8^{\circ}\text{C}.$ (Chọn D)
- Câu 16.** Gọi C là ngưỡng nhiệt phát triển của loài, ta có
 $(30 - C).10 = (18 - C).30.$ Giải ra, $C = 12^{\circ}\text{C}.$ (Chọn C)
- Câu 17.** Tổng nhiệt hưu hiệu cho một chu kì sống của loài:
 $(30 - 12).10 = 180$ độ/ngày. (Chọn D)
- Câu 18.** Số thế hệ trung bình của loài tại thành phố Hué trong một năm nhuận: $366 : 10 = 36,6 \approx 37$ thế hệ. (Chọn A)
- Câu 19.** Số thế hệ trung bình của loài tại thành phố C.
 $365 : 30 = 12,16 \approx 12$ thế hệ. (Chọn B)
- Câu 20.** Chu kì phát triển của loài tại thành phố A:
 $365 : 26 = 14,03$ ngày đêm.
 Nhiệt độ trung bình của thành phố A:
 $(180 : 14,03) + 12 = 24,8^{\circ}\text{C} \approx 25^{\circ}\text{C}.$ (Chọn C)
- Câu 21.** Chu kì sống càng dài số thế hệ trong năm càng ít, tốc độ phát triển của loài càng chậm. Vậy chu kì sống tỉ lệ nghịch với tốc độ phát triển. (Chọn C)
- Câu 22.** Thời gian phát triển của giai đoạn trứng là:
 $60 : (21 - 9) = 5$ ngày đêm. (Chọn D)
- Câu 23.** Thời gian phát triển của giai đoạn sâu là:
 $240 : (21 - 9) = 20$ ngày đêm. (Chọn A)
- Câu 24.** Thời gian phát triển của giai đoạn nhộng là:
 $180 : (21 - 9) = 15$ ngày đêm. (Chọn B)

Câu 25. Thời gian phát triển của giai đoạn bướm là:

$$24 : (21 - 9) = 2 \text{ ngày đêm.}$$

(Chọn C)

Câu 26. Chu kỳ phát triển của loài:

$$5 + 20 + 15 + 2 = 42 \text{ ngày đêm}$$

Số thế hệ trung bình của sâu trong một năm

$$365 : 42 = 8,69 \approx 9 \text{ thế hệ.}$$

(Chọn C)

Câu 27. Mỗi tuổi của giai đoạn sâu kéo dài trong thời gian:

$$20 : 5 = 4 \text{ ngày đêm}$$

Tính từ giai đoạn trứng nở sâu non đến cuối tuổi thứ hai, kéo dài trong $4 \times 2 = 8$ ngày

Trứng vừa nở sâu non vào ngày $20 - 8 = 12$. Vậy phải diệt sâu non vào ngày 12 tháng 3 của năm.

(Chọn D)

Câu 28. Cùng loài hay dưới loài; giao phối tự do với nhau.

(Chọn C)

Câu 29. Các nhóm sinh vật 1, 3, 5, 6, 7 không phải là quần thể vì chúng không cùng một loài.

(Chọn A)

Câu 30. (Chọn C)

Câu 31. (Chọn B)

Câu 32. Các mối quan hệ sinh thái 2 và 5 thuộc các loài khác nhau.

(Chọn B)

Câu 33. Gặp điều kiện thuận lợi, các cá thể trong một quần thể có quan hệ hỗ trợ với nhau.

(Chọn D)

Câu 34. Hiệu quả nhóm biểu hiện mối quan hệ hỗ trợ cùng loài.

(Chọn B)

Câu 35. Các quan hệ quần tụ gồm: Trâu, bò, ngựa đi ăn theo bầy đàn; cây liền rễ thành dám; chim di cư theo đàn.

(Chọn C)

Câu 36. Cây sống theo nhóm chịu đựng được gió bảo và hạn chế thoát hơi nước tốt hơn cây sống riêng rẽ, được gọi là tác động hiệu quả nhóm.

(Chọn A)

Câu 37. 3 và 5 không là vai trò của hiệu quả nhóm.

(Chọn B)

Câu 38. Hiện tượng tách bầy của ong mật, phân chia lãnh địa của hổ, báo là biểu hiện cách li.

(Chọn B)

Câu 39. Cách li xảy ra khi mật độ cá thể tăng quá mức, thiếu thức ăn, chồ ở.

(Chọn D)

Câu 40. Cách li tạo điều kiện tốt để kiếm ăn, thức ăn, chồ ở, giảm nhẹ cạnh tranh, làm loài phát triển tốt hơn.

(Chọn A)

Câu 40. Đấu tranh cùng loài xảy ra khi quần thể gặp điều kiện sống quá bất lợi.

(Chọn C)

Câu 42. Khi cây bị che khuất và thiếu ánh sáng, phần bị che khuất bị chết, tự rụng gọi là hiện tượng tự tia cành.

(Chọn C)

Câu 43. Hiện tượng ăn thịt đồng loại xảy ra khi quá thiếu thức ăn.

Ví dụ: Cá mẹ ăn trứng hoặc cá con của mình.

(Chọn D)

Câu 44. Khi quần thể có kích thước vượt quá nguồn sống của môi trường sẽ xảy ra hiện tượng tăng độ tử vong, giảm độ sinh sản.

(Chọn A)

Câu 45. Cộng sinh và ức chế cảm nhiễm là những quan hệ sinh thái khác loài.

(Chọn B)

Câu 46. Đấu tranh cùng loài giúp loài tồn tại và phát triển hưng thịnh.

(Chọn C)

Câu 47. Đặc trưng quan trọng nhất đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi là tỉ lệ giới tính.

(Chọn B)

Câu 48. Quần thể sinh vật được phân chia cấu trúc tuổi thành các nhóm: Tuổi sinh lí, tuổi sinh thái, tuổi quần thể.

(Chọn D)

Câu 49. Tuổi sinh lí là thời gian sống có thể đạt tới của một cá thể tính từ lúc mới sinh ra đến lúc chết vì già.

(Chọn A)

Câu 50. Thời gian sống thực tế của một cá thể do chịu tác động bởi các nhân tố sinh thái xung quanh được gọi là tuổi sinh thái.

(Chọn C)

Câu 51. Tuổi quần thể là tuổi bình quân của các cá thể trong quần thể.

(Chọn B)

Câu 52. Các cá thể còn non và già chết nhiều hơn các cá thể có tuổi

trung bình xảy ra khi nguồn sống của môi trường suy giảm, khí hậu xấu hoặc xuất hiện dịch bệnh.

(Chọn A)

Câu 53. Vai trò quan trọng của việc nghiên cứu nhóm tuổi quần thể là bảo vệ và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

(Chọn D)

Câu 54. Các cá thể trong quần thể có các kiểu phân bố: Phân bố theo nhóm; phân bố đồng đều; phân bố ngẫu nhiên.

(Chọn B)

Câu 55. Các cây thông trong rừng thông: Phân bố đồng đều; Các cá thể trong một đàn bò rừng: Phân bố theo nhóm; các cây gỗ sống trong rừng: Phân bố ngẫu nhiên.

(Chọn C)

Câu 56. Kiểu phân bố theo nhóm giúp các cá thể trong quần thể hỗ trợ lẫn nhau, chống lại những điều kiện bất lợi của môi trường.

(Chọn A)

Câu 57. Kiểu phân bố đồng đều các cá thể trong quần thể giúp giảm nhẹ sự cạnh tranh sinh học cùng loài.

(Chọn B)

Câu 58. Trong thiên nhiên, kiểu phân bố phổ biến nhất của cá thể trong quần thể là phân bố theo nhóm.

(Chọn D)

Câu 59. Mật độ cá thể là số lượng cá thể của quần thể sống trong một đơn vị diện tích hoặc đơn vị thể tích.

(Chọn C)

Câu 60. Khi mật độ quần thể giảm thấp nhất thì mức sinh sản sẽ tăng nhưng không đạt mức cực đại.

(Chọn C)

Câu 61. Mật độ của một quần thể được ổn định nghĩa là số lượng cá thể dao động quanh mức cân bằng, chứ không cố định.

(Chọn B)

Câu 62. Kích thước quần thể là số lượng cá thể, khối lượng hoặc năng lượng tích lũy trong các cá thể của quần thể.

(Chọn C)

Câu 63. Ở loài voi, vì có kích thước cơ thể lớn nên kích thước của quần thể phải bé.

(Chọn A)

Câu 64. Kích thước tối thiểu của quần thể là trường hợp số lượng cá thể của quần thể ít nhất mà quần thể cần có để có thể duy trì và phát triển.

(Chọn D)

Câu 65. Một quần thể có kích thước dưới mức tối thiểu sẽ dẫn đến diệt vong vì sẽ giao phối cận huyết, hỗ trợ nhau kiếm ăn và tự vệ kém, giảm khả năng sinh sản.

(Chọn B)

Câu 66. Kích thước tối đa của quần thể là giới hạn cực đại về số lượng cá thể của quần thể phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

(Chọn C)

Câu 67. Khi kích thước của quần thể vượt quá mức tối đa, thường xảy ra sự di cư của các cá thể khỏi quần thể.

(Chọn C)

Câu 68. Yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến kích thước của quần thể gồm mức sinh sản, mức tử vong và sự phát tán của quần thể.

(Chọn D)

Câu 69. Sức sinh sản của quần thể là khả năng sinh ra các cá thể mới trong một đơn vị thời gian.

(Chọn A)

Câu 70. Phát tán của quần thể là hiện tượng một số cá thể rời bỏ quần thể này chuyển sang sống tại quần thể khác hoặc ngược lại.

(Chọn B)

Câu 71. Tăng trưởng kích thước quần thể theo tiềm năng sinh học là trường hợp quần thể được tăng trưởng trong điều kiện sống tối thuận và không bị giới hạn về diện tích cư trú.

(Chọn C)

Câu 72. Đồ thị biểu diễn cho sự tăng trưởng của quần thể theo tiềm năng sinh học có hình chữ J.

(Chọn D)

Câu 73. Tăng trưởng thực tế của quần thể là kiểu tăng trưởng trong điều kiện có tính đến mức sinh sản, mức tử vong và độ phát tán.

(Chọn C)

Câu 74. Đường cong biểu diễn sự tăng trưởng thực tế của quần thể có dạng chữ S.

(Chọn B)

Câu 75. Các loài có kiểu tăng trưởng thực tế có kích thước cơ thể lớn, tuổi thọ cao, sức sinh sản thấp, chịu tác động chủ yếu của các nhân tố hữu sinh còn các loài có kiểu tăng trưởng theo tiềm năng sinh học thì ngược lại.

(Chọn A)

Câu 76. Hầu hết các quần thể trong tự nhiên, cấu trúc nhóm tuổi được chia thành 3 nhóm: Nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi đang sinh sản, nhóm tuổi sau sinh sản.

(Chọn C)

Câu 77. Dựa vào đặc trưng cơ bản của quần thể người, cấu trúc tuổi ở người được chia thành 3 nhóm: Tuổi trước sinh sản, chưa lao động; tuổi sinh sản, lao động và tuổi thôi lao động.

(Chọn C)

Câu 78. Hình tháp dân số có các đặc điểm: Tuổi dưới 15 chiếm hơn 30% số dân, tuổi già dưới 10%, tuổi thọ trung bình thấp gọi là tháp dân số trẻ.

(Chọn B)

Câu 79. Biến động số lượng cá thể của quần thể là trường hợp số lượng cá thể của quần thể dao động quanh mức cân bằng.

(Chọn B)

Câu 80. Biến động số lượng cá thể một cách đột ngột do thiên tai, hạn hán, dịch bệnh... được gọi là biến động không theo chu kỳ.

(Chọn A)

Câu 81. Biến động theo chu kỳ là biến động số lượng cá thể xảy ra do những thay đổi có tính chu kỳ của điều kiện môi trường.

(Chọn B)

Câu 82. Cứ 7 năm, dòng nước nóng Nino xuất hiện tại vùng biển Peru làm nồng độ muối tăng 5% và cá cơm chết hàng loạt là loại biến động theo chu kỳ.

(Chọn C)

Câu 83. Ở nước ta, ruồi muỗi phát triển mạnh từ tháng 3 đến tháng 6, côn ếch nhái phát triển vào mùa mưa được gọi là biến động số lượng theo chu kỳ mùa.

(Chọn D)

Câu 84. Số lượng cá thể tảo tăng lên vào ban ngày, giảm xuống vào ban đêm thuộc loại biến động theo chu kỳ và cụ thể là theo chu kỳ ngày đêm.

(Chọn D)

Câu 85. Về mặt sinh thái, cân bằng quần thể là trạng thái của quần thể có số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

(Chọn C)

Câu 86. Khi mức sinh sản giảm + nhập cư = mức tử vong + xuất cư thì số lượng cá thể của quần thể được điều chỉnh ở mức cân bằng.

(Chọn B)

Câu 87. Cơ chế điều hòa mật độ cá thể của một quần thể đạt trạng thái ổn định dựa vào tương quan của tỉ lệ sinh sản, tử vong và sự phát tán.

(Chọn D)

Câu 88. Nguồn thức ăn là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến cơ chế tự điều chỉnh số lượng cá thể của một quần thể.

(Chọn C)

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**I. QUẦN XÃ SINH VẬT VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG CƠ BẢN CỦA NÓ:****1. Quần xã sinh vật:**

Là tập hợp các quần thể sinh vật được hình thành trong quá trình lịch sử, cùng sống trong khoảng không gian xác định gọi là sinh cảnh, nhờ các mối quan hệ sinh thái tương hỗ mà gắn bó với nhau như một thể thống nhất.

Ví dụ: Quần xã ao cá nước ngọt gồm thực vật nổi, động vật nổi, thân mềm, cá lớn, cá bé, vi sinh vật.

2. Các đặc trưng cơ bản của quần xã sinh vật:

- Quần xã sinh vật là một cấu trúc động do mối tương quan qua lại giữa các loài sinh vật trong quần xã đó với môi trường.
- Hai quần xã gần nhau có vùng chuyển tiếp được gọi là vùng đệm có tác động rìa.
- Độ đa dạng của quần xã sinh vật phụ thuộc vào môi trường và số lượng loài trong quần xã.

Ví dụ: Quần xã vùng nhiệt đới có độ đa dạng cao.

- Mỗi quần xã sinh vật đều có quần thể ưu thế và quần thể đặc trưng cho quần xã đó.

Ví dụ: Thực vật có hoa là những quần thể ưu thế đối với thực vật trên cạn; Trong một khu rừng Lim thì cây Lim là quần thể đặc trưng.

- Mỗi quần xã sinh vật có cấu trúc đặc trưng liên quan đến sự phân bố cá thể của các quần thể trong không gian:

+ Cấu trúc phân tầng thẳng đứng.

Ví dụ: Rừng nhiệt đới có 5 tầng gồm tầng cỏ, tầng cây bụi và 3 tầng gỗ.

+ Cấu trúc phân tầng ngang:

Ví dụ: Các sinh vật phân bố ở các khúc sông, ao hồ...

- Cấu trúc phân tầng giảm nhẹ sự cạnh tranh, hỗ trợ cho nhau, phân bố hợp lý trong không gian. Hiểu được nó sẽ khai thác nguồn tài nguyên có hiệu quả.

- Các loài trong quần xã xảy ra hai mối quan hệ sinh thái cơ bản là quan hệ hỗ trợ và quan hệ đối địch.

II. CÁC MỐI QUAN HỆ SINH THÁI KHÁC LOÀI TRONG QUẦN XÃ VÀ Ý NGHĨA THỰC TIỄN CỦA NÓ**1. Quan hệ hỗ trợ.**

a. **Quan hệ cộng sinh:** Là mối quan hệ nhất thiết phải xảy ra giữa hai loài, trong đó đôi bên cùng có lợi.

Ví dụ: - Sự cộng sinh giữa nấm và vi khuẩn lam thành địa y.

- Sự cộng sinh giữa hải quỳ với tôm kí cư.

- Sự cộng sinh giữa vi khuẩn nốt sần với cây họ đậu.

+ Ý nghĩa: Trồng cây họ đậu luân canh để cải tạo đất; bảo vệ vi khuẩn cộng sinh dưỡng tiêu hóa ở người, trong chăn nuôi động vật.

b. Quan hệ hợp tác: Là quan hệ giữa hai loài hợp tác với nhau đôi bên cùng có lợi nhưng không nhất thiết phải xảy ra.

Ví dụ: + Nhện bể và cò làm tổ tập đoàn.

+ Sáo ăn sinh vật kí sinh trên lưng trâu, bò.

c. Quan hệ hội sinh: Là quan hệ giữa 2 loài khác nhau trong đó chỉ có lợi cho 1 bên.

Ví dụ: + Sâu bọ sống nhờ trong tổ kiến, tổ mối.

+ Kền kền ăn thịt thừa của thú.

2. Quan hệ đối kháng (quan hệ đấu tranh):

a. Quan hệ ăn thịt con mồi: Loài này sử dụng loài kia làm nguồn thức ăn.

Ví dụ: Hổ ăn hươu nai, cáo ăn gà...

- Con người vận dụng quan hệ này trong đời sống và thực tiễn sản xuất như nuôi mèo để bắt chuột; nuôi kiến để ăn rệp cây...

b. Quan hệ kí sinh: Một loài sống bám vào vật chủ, sử dụng thức ăn của vật chủ.

Ví dụ: Giun sán kí sinh cơ thể động vật, dây tơ hồng...

c. Quan hệ bán kí sinh: Một loài sống bám trên cơ thể vật chủ, sử dụng một phần các chất trên cơ thể vật chủ.

Ví dụ: Cây tầm gửi sử dụng nước và khoáng của cây chủ để tổng hợp chất hữu cơ nhờ có diệp lục.

c. Quan hệ cạnh tranh sinh học: Biểu hiện ở các loài sống chung có sự tranh giành ánh sáng, thức ăn...

Ví dụ: Cạnh tranh sinh học giữa cây trồng với cỏ dại.

d. Quan hệ ức chế cảm nhiễm: Một số loài nhện chứa phytônxit kìm hãm sự phát triển của loài khác.

Ví dụ: Chất gây đờ nước của tảo giáp làm chết nhiều động, thực vật nổi ở ao hồ.

III. KHÔNG CHẾ SINH HỌC VÀ CÂN BẰNG QUẦN XÃ

- Không chế sinh học: Hiện tượng số lượng cá thể của một loài tăng sẽ kìm hãm sự phát triển số lượng cá thể của một loài khác gọi là không chế sinh học.

- Không chế sinh học làm số lượng cá thể của mỗi quần thể dao động trong thế cân bằng về mật độ từ đó tạo ra trạng thái cân bằng sinh học trong quần xã.

IV. DIỄN THẾ SINH THÁI, NGUYÊN NHÂN VÀ Ý NGHĨA

1. Diễn thế sinh thái:

Là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn khác nhau, từ dạng khởi đầu được thay thế lần lượt bởi các dạng quần xã trung gian cuối cùng hình thành quần xã tương đối ổn định.

2. Nguyên nhân của diễn thế sinh thái:

- Tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã.
- Chính tác động của quần xã lên ngoại cảnh làm biến đổi mạnh mẽ ngoại cảnh đến mức gây ra diễn thế.
- Tác động vô ý thức như đốt, chặt, phá rừng... hay có ý thức của con người như cải tạo thiên nhiên, khai thác rừng, trồng rừng, đào kênh mương, ao hồ, sông ngòi...
- + Song song với quá trình diễn thế là quá trình biến đổi về khí hậu, thổ nhưỡng và địa chất.
- + Trong diễn thế, hệ thực vật có vai trò rất quan trọng trong việc hình thành quần xã mới.

3. Ý nghĩa việc nghiên cứu diễn thế sinh thái:

- + Qua việc nghiên cứu diễn thế sinh thái, con người biết được quy luật phát triển của quần xã sinh vật. Biết được sự tồn tại của các quần xã trước đó và dự đoán sự xuất hiện của các quần xã trong tương lai.
- + Do trên, con người chủ động đề ra các quy hoạch lâu dài về nông, lâm, ngư nghiệp, tổ chức các đơn vị kinh doanh, khai thác trên cơ sở tính toán khoa học.

V. CÁC LOẠI DIỄN THẾ SINH THÁI

1. Diễn thế nguyên sinh:

a. *Định nghĩa:* Diễn thế nguyên sinh là diễn thế khởi đầu từ môi trường trống trơn. Nhóm sinh vật đầu tiên được phát tán đến hình thành quần xã tiên phong. Tiếp đó là một dãy quần xã tuần tự thay thế nhau. Khi có cân bằng sinh thái giữa quần xã và ngoại cảnh thì quần xã được ổn định trong thời gian tương đối lâu dài. Có 2 loại diễn thế nguyên sinh là diễn thế trên cạn và diễn thế dưới nước.

b. *Các loại diễn thế nguyên sinh:*

- **Diễn thế trên cạn:** Năm 1883, tại đảo Karakatau Indônêxia bị núi lửa tàn phá tiêu diệt toàn bộ sinh vật. Vài năm sau xuất hiện trở lại tảo, địa y. Sau đó là thực vật có hoa thân cỏ, rồi thân gỗ cùng với các động vật phổ biến ở địa phương. Sau 50 năm đã trở lại dạng quần xã trước đó.
- **Diễn thế dưới nước:** Do sự bồi đắp sông, hồ, ao. Giai đoạn đầu các quần thể thực vật sống trôi nổi như bèo hoặc chìm trong nước như rong và những động vật sống cùng với chúng. Khi đất được bồi tụ thành bãi sẽ xuất hiện sen, súng trang... Sau đó là nghề, nến, lau...

sau đó là cây bụi thuộc họ cà phê, cuối cùng là cây gỗ lớn gồm các cây hai lá mầm chiếm ưu thế. Sự phát triển thay thế của hệ thực vật kéo theo sự phát triển và thay thế của hệ động, thực vật tương ứng.

2. Diễn thế thứ sinh:

a. **Định nghĩa:** Là diễn thế xảy ra ở môi trường đã có sẵn quần xã sinh vật. Quần xã sinh vật này tương đối ổn định nhưng do thay đổi lớn về khí hậu, bị xói mòn, bị bão phá hại hay do con người chặt cây, đốt rừng làm nương rẫy, trồng cây nhập nội đã làm thay đổi hẳn cấu trúc quần xã sinh vật này.

b. **Ví dụ:** Diễn thế rừng lim ở Hữu Lũng; tỉnh Lạng Sơn.

Rừng Lim N.S \rightleftharpoons Rừng sau sau \rightleftharpoons Trảng cây gỗ \rightleftharpoons Trảng cây bụi \rightleftharpoons Trảng cỏ (hay phục hồi)

3. Diễn thế phân hủy:

a. **Định nghĩa:** Là quá trình không dẫn tới một quần xã sinh vật ổn định mà theo hướng dần dần bị phân hủy dưới tác dụng của nhân tố sinh học.

b. **Ví dụ:** Diễn thế xảy ra trên xác một động vật hay trên một thân cây bị đổ.

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Trong môi quan hệ vật ăn thịt - con mồi, nếu số lượng cá thể của quần thể loài ăn thịt và quần thể con mồi đều bị săn bắt với mức độ như nhau, thì số lượng cá thể của quần thể nào được phục hồi nhanh hơn? Vì sao?

Hướng dẫn giải

Quần thể con mồi phục hồi nhanh hơn. Vì:

Mỗi con vật ăn thịt thường sử dụng nhiều con mồi làm thức ăn \rightarrow tiêu diệt 1 con vật ăn thịt sẽ có nhiều con mồi sống sót.

Con mồi thường có kích thước bé hơn, tốc độ sinh sản nhanh hơn vật ăn thịt, nên quần thể con mồi thường có tiềm năng sinh học lớn hơn quần thể sinh vật ăn thịt.

Bài 2. Trong quần xã sinh vật thường thể hiện sự phân tầng:

- Cho ví dụ về sự phân tầng.
- Nguyên nhân có sự phân tầng.
- Ý nghĩa của sự phân tầng.

Hướng dẫn giải

a. **Ví dụ sự phân tầng:**

Rừng nhiệt đới thường có 5 tầng gồm: Tầng vượt tán, tầng ưu thế sinh thái rừng, tầng dưới tán, tầng bụi cây thấp, và tầng cỏ dương xỉ.

Ở thủy vực, tầng trên mặt có ánh sáng gọi là tầng tạo sinh, lớp nước sâu thiếu ánh sáng ở đó thực vật không phát triển gọi là tầng phân hủy.

- b. Nguyên nhân có sự phân tầng: Là do sự phân bố không đồng đều của các nhân tố ngoại cảnh.
- c. Ý nghĩa của sự phân tầng: Tăng khả năng sử dụng các nguồn sống trong quần xã, làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các loài trong quần xã.

Bài 3. So sánh giữa quần thể sinh vật với quần xã sinh vật.

Hướng dẫn giải

1. Giống nhau:

- + Đều được hình thành trong một thời gian lịch sử nhất định, có tính ổn định tương đối.
- + Đều bị biến đổi do tác dụng của ngoại cảnh.
- + Đều xảy ra mối quan hệ hỗ trợ và đối địch.

2. Khác nhau:

Quần thể sinh vật	Quần xã sinh vật
<ul style="list-style-type: none">+ Tập hợp nhiều cá thể cùng loài.+ Không gian sống gọi là nơi sinh sống.+ Chủ yếu xảy ra mối quan hệ hỗ trợ gọi là quần tụ.+ Thời gian hình thành ngắn và tồn tại ít ổn định hơn quần xã.+ Các đặc trưng cơ bản gồm mật độ, tỉ lệ nhóm tuổi, tỉ lệ đực cái, sức sinh sản, tỉ lệ tử vong, kiểu tăng trưởng, đặc điểm phân bố, khả năng thích nghi với môi trường.+ Cơ chế cân bằng dựa vào tỉ lệ sinh sản, tử vong, phát tán.	<ul style="list-style-type: none">+ Tập hợp nhiều quần thể khác loài.+ Không gian sống gọi là sinh cảnh.+ Thường xuyên xảy ra các quan hệ hỗ trợ kể cả đối địch.+ Thời gian hình thành dài hơn và ổn định hơn quần thể.+ Các đặc trưng cơ bản gồm độ đa dạng, số lượng cá thể, cấu trúc loài, thành phần loài, sự phân tầng thẳng đứng, phân tầng ngang và cấu trúc này biến đổi theo chu kỳ.+ Cơ chế cân bằng do hiện tượng không chế sinh học.

Bài 4. Cho các dạng sinh vật sau, dạng sinh vật nào là quần xã và không là quần xã sinh vật?

1. Những con ếch sống trong các ao, hồ.
2. Một đám ruộng lúa.
3. Một ao cá nước ngọt.
4. Những loài sinh vật cùng sống trong một vườn bách thú.
5. Những loài sinh vật cùng sống trên một cây đại thụ.
6. Các loài sinh vật sống trong sa mạc.
7. Những cây phong lan được chăm sóc trong một vườn phong lan rộng lớn của thành phố Hồ Chí Minh.

8. Các loài sinh vật sống trong một cái ao và sống trên bờ ao.

9. Các loài sinh vật trong con sông Hồng.

Hướng dẫn giải

Các quần xã sinh vật gồm: 2, 3, 5, 8.

Bài 5. Hãy ghi bên cạnh hình thức quan hệ sinh thái và giải thích tại sao có mối quan hệ đó cho mỗi hiện tượng sau:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Hải quỳ và tôm kí cư | 2. Cá ép và cá voi xanh |
| 3. Kiến và cây kiến | 4. Virut và tế bào vật chủ |
| 5. Cây tầm gửi và cây chủ | 6. Cá mẹ ăn cá con |
| 7. Địa y | 8. Tự tiêu cành ở thực vật |
| 9. Sáo đậu trên lưng trâu | 10. Cây mọc theo nhóm |
| 11. Khi gặp nguy hiểm, đàn ngựa rừng xếp thành vòng tròn, đưa con già và con non vào giữa. | |
| 12. Tảo hiến vi làm chết cá nhỏ sống xung quanh. | |

Hướng dẫn giải

- Quan hệ cộng sinh: Hải quỳ chứa chất độc giúp tôm tự vệ, ngược lại tôm mang Hải quỳ đến nơi ẩm ướt để kiếm thức ăn.
- Quan hệ hội sinh: Cá voi xanh mang cá ép đi xa để kiếm ăn.
- Quan hệ cộng sinh: Cây kiến là nơi ở của loài kiến, thức ăn thừa của kiến cung cấp chất dinh dưỡng cho cây.
- Quan hệ ký sinh: Virut làm hại vật chủ
- Quan hệ bẩn ký sinh: Cây tầm gửi lấy một phần nước và khoáng của cây chủ để tự tổng hợp chất hữu cơ nhờ có chìa diệp lục.
- Ăn thịt đồng loại, quan hệ đấu tranh cùng loài
- Quan hệ cộng sinh giữa vi khuẩn lam và nấm
- Quan hệ cạnh tranh cùng loài, những cành cây bị quá thiếu ánh sáng khô đi và tự rụng
- Quan hệ hợp tác: Sáo ăn động vật ký sinh trên lưng trâu, đồng thời bảo vệ trâu biết khi gặp thú dữ
- Quan hệ hỗ trợ cùng loài, cây mọc theo nhóm làm tăng hiệu quả của nhóm, chống được gió bão
- Quan hệ tự vệ
- Quan hệ ức chế cảm nhiễm, khi phát triển tảo hiến vi tiết chất độc làm chết cá con sống xung quanh.

Bài 6. Hãy cho biết tên của loại diễn thể trong từng trường hợp sau:

- Từ hòn đảo mới mọc lên giữa biển khơi, 50 năm sau hình thành quần xã ổn định trên hòn đảo đó.
- Một con thú bị nạn chết trong rừng sâu, một năm sau xác của nó bị phân huỷ và biến mất.

3. Một khu rừng bị cháy, sau 30 năm khu rừng có gần đủ các loài như trước đó.

Hướng dẫn giải

1. Diễn thế nguyên sinh

2. Diễn thế phân hủy

3. Diễn thế thứ sinh.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. Câu hỏi

Câu 1. Không gian xác định mà quần xã sinh vật tồn tại được gọi là

- A. Nơi sinh sống B. Sinh cảnh C. Tổ sinh thái D. Hệ sinh thái

Câu 2. Quần xã là tập hợp các quần thể sinh vật thuộc (A), cùng sống trong một (B). Các sinh vật trong quần xã có mối quan hệ gắn bó với nhau như một thể thống nhất và do vậy, quần xã có cấu trúc tương đối ổn định. (A) và (B) là

- A. Một loài; không gian xác định.
B. Nhiều loài khác nhau; tổ sinh thái.
C. Nhiều loài khác nhau; không gian nhất định
D. Các nòi khác nhau của một loài; không gian xác định.

Câu 3. Cho các dạng sinh vật sau

1. Một tổ kiến càng 2. Một đồng cỏ
3. Một ao nuôi cá nước ngọt 4. Một thân cây đổ lâu năm
5. Các loài hổ khác nhau trong thảo cầm viên.

Dạng sinh vật nào được gọi là quần xã sinh vật?

- A. 2, 3 B. 1, 5 C. 2, 3, 4 D. 2, 3, 4, 5.

Câu 4. Nội dung nào sau đây sai?

- A. Quần xã sinh vật là một cấu trúc động
B. Trong một quần xã có các mối quan hệ sinh thái cùng loài và khác loài
C. Quần xã có thể ổn định cả trăm năm.
D. Trong điều kiện tự nhiên, không có quần xã nào được hình thành và biến mất trong vài tháng.

Câu 5. Một quần xã có độ đa dạng càng cao thì

- A. Sẽ có cạnh tranh càng gay gắt
B. Sau đó sẽ có khống chế sinh học làm giảm ngay độ đa dạng
C. Số lượng loài và tính ổn định của quần xã càng cao.
D. Số lượng cá thể trong quần xã rất cao

Câu 6. Loài ưu thế là

- A. Loài chỉ có ở một quần xã nào đó
B. Loài có khả năng tự vệ và kiếm ăn tốt
C. Loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã do có số lượng cá thể nhiều, sinh khối lớn hoặc do hoạt động mạnh của chúng

D. Là loài thường gặp ở nhiều quần xã.

Câu 7. Loài đặc trưng là gì?

- A. Loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã.
- B. Loài có mặt trong quần xã một cách ngẫu nhiên
- C. Loài có mặt ở nhiều quần xã
- D. Loài chỉ có ở một quần xã nào đó

* Cho các nhóm sinh vật sau đây:

- 1. Thực vật có hạt trong các quần xã trên cạn.
- 2. Cây tràm trong quần xã rừng U Minh
- 3. Bò rừng Bizông sống trong các quần xã đồng cỏ ở Bắc Mi.
- 4. Cây cọ trong quần xã vùng đồi Vinh Phú
- 5. Cây Lim trong quần xã rừng lim xã Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn.
- 6. Cây lau, lách thường gặp trong các quần xã rừng mưa nhiệt đới

Sử dụng dữ kiện trên, trả lời các câu 8 và 9

Câu 8. Dạng sinh vật nào là loài ưu thế?

- A. 1, 3
- B. 2, 4, 5
- C. 6
- D. 1, 3, 6.

Câu 9. Dạng sinh vật nào là loài đặc trưng

- A. 2, 4, 5, 6
- B. 1, 3
- C. 2, 4, 5
- D. 1, 3, 6.

Câu 10. Loài phổ biến là gì?

- A. Loài chỉ có ở một quần xã.
- B. Loài có số lượng, cá thể lớn trong quần xã
- C. Loài có mặt ở nhiều quần xã.
- D. Loài ảnh hưởng lớn nhất đến quần xã.

Câu 11. Mỗi quần xã có cấu trúc phân tầng, thể hiện ở sự phân bố cá thể theo hình thức nào?

- A. Đồng đều; ngẫu nhiên
- B. Theo chiều thẳng đứng; theo chiều ngang
- C. Theo chiều ngang; theo chiều xiên
- D. Đồng đều; theo nhóm; ngẫu nhiên.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sự vật phân bố theo chiều ngang thường tập trung nhiều ở vùng có điều kiện sống thuận lợi.
- B. Sự phân tầng của thực vật kéo theo sự phân tầng ở động vật.
- C. Trong rừng mưa nhiệt đới, sự phân tầng thẳng đứng giúp các sinh vật thích nghi với các điều kiện chiếu sáng khác nhau.
- D. Cấu trúc phân tầng thẳng đứng của quần xã làm cây này che khuất cây kia, hạn chế sự phát triển của các thực vật ở tầng dưới.

Câu 13. Cấu trúc phân tầng của quần xã có vai trò chủ yếu nào sau đây?

- A. Xảy ra cạnh tranh khác loài, giúp điều chỉnh số lượng cá thể trong quần xã.

- B. Xảy ra quan hệ hỗ trợ giữa các loài, giúp số lượng cá thể của quần xã tăng lên.
- C. Làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các loài và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn sống của môi trường.
- D. Phân bố đều các cá thể trong quần thể và quần xã.

Câu 14. Nhóm các sinh vật sản xuất gồm:

- A. Các cây xanh có khả năng quang hợp
- B. Các cây xanh có khả năng quang hợp và vi sinh vật tự dưỡng.
- C. Vi sinh vật tự dưỡng và vi khuẩn hóa năng hợp.
- D. Cây xanh và giới động vật sử dụng cây xanh.

Câu 15. Nhóm các sinh vật tiêu thụ gồm:

- A. Các loài động vật ăn thực vật
- B. Các loài động vật ăn thực vật và động vật ăn động vật
- C. Động vật ăn thực vật và vi khuẩn hoại sinh.
- D. Động vật dị dưỡng và vi khuẩn hoại sinh.

Câu 16. Nhóm sinh vật phân giải gồm:

- A. Những sinh vật dị dưỡng, phân giải chất hữu cơ có sẵn trong thiên nhiên như nấm, vi khuẩn, một số động vật đất.
- B. Các nhóm vi khuẩn hoại sinh sống trong đất.
- C. Các nhóm vi khuẩn lên men
- D. Các vi khuẩn và virut sống ký sinh vật chủ.

Câu 17. Cho các quan hệ sinh thái gồm:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Quan hệ cộng sinh | 2. Quan hệ ức chế, cảm nhiễm |
| 3. Quan hệ sinh vật ăn sinh vật khác | 4. Quan hệ hội sinh |
| 5. Quan hệ ký sinh | 6. Quan hệ hợp tác |
| 7. Quan hệ bán ký sinh. | 8. Quần tụ |

Những quan hệ nào thuộc quan hệ hỗ trợ khác loài

- A. 1, 4, 6, 8
- B. 1, 4, 6
- C. 2, 3, 5, 7
- D. 2, 3, 5, 7, 8.

Câu 18. Quan hệ cộng sinh là

- A. Trường hợp hai loài sống dựa vào nhau, nhưng không bắt buộc phải xảy ra.
- B. Trường hợp hai loài sống chung, trong đó chỉ có lợi cho một loài.
- C. Trường hợp hai loài sống dựa vào nhau, hai bên cùng có lợi và xảy ra bắt buộc
- D. Trường hợp loài này sống bám vào cơ thể của loài kia để sử dụng nguồn nguyên liệu hữu cơ.

Câu 19. Cua và hải quỳ biểu hiện hình thức cộng sinh ở đặc điểm nào?

- A. Hải quỳ cung cấp động vật nhỏ cho cua, cua nhờ có càng bảo vệ hải quỳ.
- B. Cua giúp hải quỳ di chuyển khỏi nơi khô hạn, hải quỳ có tế bào gai tiết chất độc, giúp cua tự vệ.

C. Hải quì giúp cua chồ ở, cua cung cấp thức ăn thừa cho hải quì.

D. Cua giúp hải quì chồ ở, hải quì cung cấp thức ăn cho cua.

Câu 20. Quan hệ hợp tác là

A. Trường hợp hai loài sống dựa vào nhau một cách bắt buộc.

B. Trường hợp khi loài sống chung, trong đó chỉ có lợi cho một bên.

C. Trường hợp loài này sống bám trên cơ thể loài khác.

D. Trường hợp hai loài sống dựa vào nhau nhưng không bắt buộc phải xảy ra.

Câu 21. Loài cá nhỏ kiếm thức ăn dính ở kẽ răng của cá lớn, đồng thời làm sạch chân răng của cá lớn.

Trên đây là mối quan hệ sinh thái nào?

A. Cộng sinh B. Kí sinh C. Hợp tác D. Hội sinh

Câu 22. Quan hệ hội sinh là trường hợp

A. Hai loài sống chung, trong đó chỉ có một loài có lợi, loài kia không có lợi cũng không có hại.

B. Hai loài sống chung, đôi bên cùng có lợi, nhưng không nhất thiết phải xảy ra.

C. Hai loài sống chung, đôi bên cùng có lợi và bắt buộc phải xảy ra.

D. Hai loài sống chung một bên có lợi, một bên có hại.

Câu 23. Biểu hiện quan hệ sinh thái nào sau đây là quan hệ hội sinh?

A. Sáo ăn ve, bét dưới lớp lông của trâu, bò.

B. Cá ép sống bám vào cá mập, cá voi để được mang đi kiếm mồi và hô hấp thuận lợi.

C. Dây tơ hồng sống bám trên các cây chủ và hút chất hữu cơ của cây chủ.

D. Vi khuẩn sống trong nốt sần của cây họ đậu.

* Cho các mối quan hệ sinh thái giữa các loài như sau:

1. Dương xỉ sống bám trên thân cây gỗ để lấy nước và ánh sáng, không gây hại cây gỗ.

2. Nhờ hải quì cá trốn được kẻ thù và cá bảo vệ hải quì khỏi bị số cá khác đến ăn xú tu.

3. Trùng roi sống trong bụng mồi chứa enzym xenlulaza, giúp mồi phân giải xenlulôzơ thành đường glucôzơ, mồi cung cấp đường cho trùng roi.

4. Cò và nhạn bể làm chung tổ để ở.

5. Kền Kền sử dụng thức ăn thừa của thú.

6. Vi khuẩn Rhizobium nhờ có enzym nitrôgenaza cố định nitơ khí trời cho cây họ đậu. Ngược lại, cây họ đậu cung cấp chất hữu cơ cho vi khuẩn nốt sần.

7. Sán, giun sống trong cơ quan tiêu hóa của lợn.

Sử dụng dữ kiện trên trả lời các câu từ 24 đến 26.

Câu 24. Trường hợp nào là quan hệ hội sinh?

- A. 1, 5, 7 B. 2, 4 C. 1, 5 D. 3, 6.

Câu 25. Quan hệ hợp tác gồm:

- A. 2, 4 B. 2, 7 C. 3, 4 D. 1, 5.

Câu 26. Trường hợp nào là quan hệ cộng sinh?

- A. 3, 7 B. 3, 6 C. 4, 6 D. 3, 4, 6.

Câu 27. Trong các quan hệ dưới đây quan hệ nào không thuộc quan hệ đối địch khác loài?

1. Kí sinh vật chủ 2. Sinh vật ăn sinh vật khác
3. Ưc chế cảm nhiễm 4. Cạnh tranh giữa cây trồng với cỏ dại
5. Hội sinh giữa cá ép với đối mồi, vich. 6. Địa y

Phương án đúng là

- A. 1, 2, 3 B. 3, 5, 6 C. 5, 6 D. 4, 5, 6.

Câu 28. Khi đề cập đến quan hệ sinh vật ăn sinh vật khác, nội dung nào sau đây sai?

- A. Quan hệ giữa động vật ăn thực vật chỉ làm động vật phát triển còn thực vật suy yếu đi mà không hề có lợi gì?
B. Động vật ăn thịt con mồi có tác dụng chọn lọc các con yếu, làm cả hai loài đều phát triển tốt hơn.
C. Thực vật bắt sâu bọ thường ở vùng đất nghèo chất dinh dưỡng thiếu đạm.
D. Thực vật là thức ăn cho nhiều loài động vật. Tuy nhiên khi sử dụng nguồn thực vật, động vật có vai trò thụ phấn và phát tán cho cây.

Câu 29. Kí sinh là quan hệ

- A. Giữa hai loài sử dụng thức ăn lẫn nhau.
B. Loài này sống nhờ trên cơ thể loài khác nhưng lại thụ tinh hoặc cung cấp nguồn thức ăn cho loài đó.
C. Loài sinh vật này sống nhờ trên cơ thể loài khác, sử dụng chất hữu cơ của vật chủ.
D. Loài này sống nhờ trên cơ thể loài khác, sử dụng chất hữu cơ từ cơ thể sinh vật đó mà không làm hại chúng.

Câu 30. Kí sinh hoàn toàn là dạng sinh vật

- A. Vừa sống nhờ vào vật chủ, vừa có khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ.
B. Không có khả năng tự dưỡng.
C. Sống nhờ hoàn toàn vào vật chủ giai đoạn cùn non, đến trưởng thành thì có khả năng tự dưỡng.
D. Tự tổng hợp được chất hữu cơ nhưng nơi ở hoàn toàn dựa vào vật chủ.

Câu 31. Bán kí sinh là trường hợp

- A. Sinh vật không có khả năng tự dưỡng, sống nhờ hoàn toàn vào vật chủ.
B. Sinh vật chỉ sử dụng chất hữu cơ của vật chủ trong giai đoạn sinh

- trưởng, ở giai đoạn phát triển chúng tự tổng hợp được chất hữu cơ.

C. Hai loài sinh vật sống dựa vào nhau, loài này có lợi cho loài kia và ngược lại.

D. Sinh vật vừa sống nhờ vào các chất lấy từ vật chủ, vừa có khả năng tự dưỡng.

Câu 32. Cây tầm gửi sống kí sinh trên thân cây chủ, đồng thời có khả năng quang hợp tổng hợp được chất hữu cơ.

Quan hệ sinh thái trên đây được gọi là

- A. Kí sinh hoàn toàn B. Hội sinh C. Bán kí sinh D. Hợp tác.

Câu 33. Cho các quan hệ sinh thái sau đây:

1. Dây tơ hồng sống kí sinh trên thân cây gỗ.
 2. Cây dương xỉ sống bám trên thân cây gỗ
 3. Sán lá kí sinh trong gan người.
 4. Cây tâm gối kí sinh trên thân cây chủ
 5. Ve bét kí sinh trên lưng trâu, bò.
 6. Virut HIV trong cơ thể người bệnh.

Trường hợp nào là quan hệ kí sinh hoàn toàn?

- A. 1, 3, 5 B. 1, 3, 5, 6 C. 2, 4 D. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Câu 34. Điều nào sau đây sai khi nói đến quan hệ kí sinh?

- A. Loài sống nhờ gọi là vật kí sinh, loài kia là sinh vật chủ.
 - B. Sinh vật kí sinh không giết chết ngay sinh vật chủ mà chỉ làm yếu dần.
 - C. Một số trường hợp đặc biệt, vật kí sinh sống tự do mà không sống bám vào cơ thể vật chủ.
 - D. Có hai trường hợp kí sinh gồm kí sinh hoàn toàn và bán kí sinh.

Câu 35. Úc chế cảm nhiễm là

- A. Quan hệ của một loài sinh vật, trong quá trình sống đã kìm hãm sự sinh trưởng và phát triển của các loài sinh vật khác.
 - B. Trường hợp xuất hiện các hoocmôn ức chế sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.
 - C. Trường hợp quần thể vượt quá kích thước dẫn đến cạnh tranh, làm giảm số lượng cá thể.
 - D. Hai loài có cùng nguồn thức ăn, đã cạnh tranh gay gắt với nhau.

Câu 36. Vì tảo phát triển mạnh vào mùa sinh sản, tiết ra chất độc giết chết hàng loạt các động vật không xương sống.

Hiện tượng trên mô tả mối quan hệ sinh thái nào?

- A. Giết chết con mồi. B. Cảnh tranh sinh học
C. Hội sinh giữa động vật với vi sinh vật. D. Ức chế cảm nhiễm.

Câu 37. Điều nào sau đây sai khi nói về mối quan hệ cạnh tranh?

- A. Trong quần xã các loài có cùng nguồn thức ăn, chỗ ở, thường có quan hệ cạnh tranh với nhau.

- B. Trong quan hệ cạnh tranh, các loài sinh vật đều bị ảnh hưởng bất lợi, trong đó có loài yếu thế, có loài thắng thế.
- C. Chỉ những cá thể khác loài mới có cạnh tranh gay gắt với nhau còn những cá thể cùng loài sẽ rất ít hoặc không cạnh tranh nhau.
- D. Cạnh tranh là động lực thúc đẩy các loài tồn tại trong thiên nhiên một cách ổn định.

Câu 38. Ở sinh thái của loài sinh vật là (A) mà ở đó tất cả các (B) nằm trong một giới hạn sinh thái, cho phép loài đó tồn tại và phát triển (A) và (B) lần lượt là

- A. Nơi sống; loài
- B. Một không gian sinh thái; nhân tố sinh thái của môi trường.
- C. Sinh cảnh; quần thể và các nhóm quần thể.
- D. Một không gian sinh thái; quần thể và các nhóm quần thể.

Câu 39. Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến sự phân hóa ở sinh thái của các loài là

- A. Sự sử dụng ánh sáng khác nhau của các loài.
- B. Sự phân tầng theo chiều thẳng đứng hay chiều ngang.
- C. Cạnh tranh sinh học khác loài
- D. Việc sử dụng nguồn thức ăn trong quần xã của các loài khác nhau.

Câu 40. Diễn thế sinh thái là

- A. Đường biểu diễn về tác động của các nhân tố sinh thái đến sự phát triển của sinh vật.
- B. Tác động của các nhóm nhân tố sinh thái khác nhau đến sự hình thành một quần xã sinh vật.
- C. Diễn biến về tác động tổng hợp của các nhân tố sinh thái đến một hệ sinh thái.
- D. Quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn, tương ứng với sự biến đổi của môi trường.

Câu 41. Trong diễn thế sinh thái, dạng sinh vật nào sau đây có vai trò quan trọng nhất đối với việc hình thành quần xã mới?

- A. Vi sinh vật
- B. Hệ thực vật
- C. Hệ động vật
- D. Sinh vật sống hoại sinh.

Câu 42. Quá trình hình thành một quần xã ổn định từ một hòn đảo mới được hình thành giữa biển, được gọi là

- A. Diễn thế thứ sinh
- B. Diễn thế nguyên sinh
- C. Diễn thế trên cạn
- D. Diễn thế dưới nước.

Câu 43. Diễn thế nguyên sinh là

- A. Diễn thế dựa trên một quần xã có sẵn nhưng bị suy thoái hay bị hủy diệt
- B. Diễn thế có chiều hướng phân hủy quần xã.
- C. Diễn thế khởi đầu từ môi trường trống trơn và kết quả cuối cùng

hình thành quần xã tương đối ổn định.

- D. Diễn thế bắt đầu từ ao hồ hoặc sông biển từ đó hình thành một quần xã tương đối ổn định.

Câu 44. Một khu rừng bị bảo tàn phá. Sau 50 năm, khu vườn được phục hồi gần giống như trước đó. Quá trình phục hồi được gọi là

- A. Diễn thế nguyên sinh B. Diễn thế trên cạn
C. Diễn thế thứ sinh D. Diễn thế tái sinh.

Câu 45. Diễn thế thứ sinh là:

- A. Diễn thế khởi đầu từ môi trường trông trọn và kết quả cuối cùng hình thành quần xã tương đối ổn định.
B. Diễn thế xuất hiện ở môi trường đã từng có một quần xã sinh vật phát triển nhưng bị hủy diệt.
C. Diễn thế được bắt đầu từ môi trường sinh vật đã bị hủy diệt bởi núi lửa hoạt động.
D. Diễn thế xảy ra ở ao, hồ, sông bị bồi cạn

Câu 46. Nguyên nhân bên ngoài thúc đẩy diễn thế sinh thái xảy ra là

- A. Tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã.
B. Quan hệ đối địch giữa các loài trong quần xã.
C. Sự sinh sản của các loài trong quần xã.
D. Sự cạnh tranh sinh học giữa các loài trong quần xã.

Câu 47. Nguyên nhân bên trong thúc đẩy xảy ra diễn thế sinh thái là

- A. Các nhân tố vô sinh tác động trực tiếp làm quần xã biến đổi.
B. Sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã.
C. Mức sinh sản và mức tử vong của các loài trong quần xã.
D. Sự thay đổi nguồn thức ăn trong lòng quần xã.

Câu 48. Điều nào sau đây không thuộc ý nghĩa của việc nghiên cứu diễn thế sinh thái?

- A. Giúp chúng ta hiểu các quy luật phát triển của quần xã sinh vật, dự đoán được các quần xã tồn tại trước đó và quần xã sẽ được thay thế trong tương lai.
B. Xây dựng kế hoạch bảo vệ và khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên.
C. Chủ động điều khiển sự phát triển của diễn thế theo hướng có lợi cho con người.
D. Thuần hóa giống vật nuôi, cây trồng từ thiên nhiên hoang dại.

2. Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1. Không gian xác định mà quần xã sinh vật tồn tại được gọi là sinh cảnh. (Chọn B)

Câu 2. Quần xã là tập hợp các cá thể sinh vật thuộc nhiều loài khác nhau cùng sống trong một không gian nhất định. Các sinh vật trong quần xã có mối quan hệ gắn bó với nhau như một thể thống nhất. (Chọn C)

- Câu 3.** Các dạng sinh vật được gọi là quần xã gồm: Quần xã đồng cỏ, quần xã ao cá nước ngọt, một thân cây đổ lâu năm. (Chọn C)
- Câu 4.** Quần xã không ổn định như xác sinh vật chết chỉ tồn tại trong vài tháng. (Chọn D)
- Câu 5.** Quần xã có độ đa dạng càng cao, càng được ổn định lâu dài và số lượng loài của quần xã sẽ đa dạng, phong phú. (Chọn C)
- Câu 6.** Loài ưu thế là loài đóng vai trò quan trọng trong quần xã do có số lượng cá thể nhiều, sinh khối lớn hoặc do hoạt động mạnh của chúng. (Chọn C)
- Câu 7.** Loài đặc trưng là loài chỉ có ở một quần xã nào đó. (Chọn D)
- Câu 8.** Các loài ưu thế gồm: Thực vật có hạt trong các quần xã trên cạn. Bò rừng Bizông sống trong các quần xã đồng cỏ ở Bắc Mĩ. (Chọn A)
- Câu 9.** Các loài đặc trưng gồm: Cây tràm trong quần xã rừng U Minh, cây cọ trong quần xã đồi Vinh Phú; cây lim trong quần xã rừng lim xã Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn. (Chọn C)
- Câu 10.** Loài phổ biến là loài có mặt ở nhiều quần xã. (Chọn C)
- Câu 11.** Cấu trúc phân tầng trong quần xã, gồm các hình thức phân tầng theo chiều thẳng đứng; phân tầng theo chiều ngang. (Chọn B)
- Câu 12.** Trong rừng mưa nhiệt đới, cấu trúc phân tầng theo chiều thẳng đứng của hệ thực vật giúp sinh vật thích nghi với các điều kiện chiều sáng khác nhau. (Chọn D)
- Câu 13.** Cấu trúc phân tầng của quần xã có vai trò làm giảm mức cạnh tranh của các loài và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn sống của môi trường. (Chọn C)
- Câu 14.** Nhóm các sinh vật sản xuất gồm các cây xanh có khả năng quang hợp và vi sinh vật tự dưỡng. (Chọn B)
- Câu 15.** Nhóm các sinh vật tiêu thụ gồm các loài động vật ăn thực vật và động vật ăn động vật. (Chọn B)
- Câu 16.** Nhóm sinh vật phân giải gồm những sinh vật dị dưỡng, phân giải chất hữu cơ có sẵn trong thiên nhiên như nấm, vi khuẩn, một số động vật đất. (Chọn A)
- Câu 17.** Các quan hệ hỗ trợ khác loài gồm: Cộng sinh, hợp tác, hội sinh. (Chọn B)
- Câu 18.** Quan hệ cộng sinh là trường hợp hai loài sống dựa vào nhau, hai bên cùng có lợi và bắt buộc xảy ra.
Ví dụ: Mối và trùng roi trong bụng mối. (Chọn C)
- Câu 19.** Cua giúp hải quỳ di chuyển khỏi nơi khô hạn, hải quỳ có tế bào gai tiết chất độc giúp cua tự vệ. (Chọn B)
- Câu 20.** Hợp tác là quan hệ giữa hai loài sống dựa vào nhau nhưng

không bắt buộc. (Chọn D)

Câu 21. Loài cá nhỏ kiếm thức ăn giắt ở kẽ răng của cá lớn đồng thời làm sạch chân răng cá lớn là quan hệ hợp tác. (Chọn C)

Câu 22. Hội sinh là trường hợp hai loài sống chung trong đó chỉ có một loài có lợi, loài kia không có lợi cũng không có hại. (Chọn A)

Câu 23. Cá ép sống bám vào cá mập, cá voi để được mang đi kiếm mồi và hô hấp được thuận lợi gọi là quan hệ hội sinh. (Chọn B)

Câu 24. Các quan hệ hội sinh gồm: Dương xỉ sống bám bề ngoài thân cây gỗ để lấy nước và ánh sáng nhưng không tổn hại đến cây gỗ; kền kền sử dụng thức ăn thừa của thú là những quan hệ hội sinh. (Chọn C)

Câu 25. Các quan hệ sinh thái như: Nhờ hải quỳ, cá trốn được kẻ thù và cá bảo vệ hải quỳ khỏi bị số cá khác đến ăn xú tu; cò và nhạn bể làm chung tổ để ở, là các quan hệ hợp tác. (Chọn A)

Câu 26. Các quan hệ sinh thái gồm: Trùng roi sống trong bụng mồi có enzym xenlulaza giúp mồi phân giải xenlulôzơ và mồi cung cấp đường cho trùng roi; vi khuẩn Rhizobium nhờ có enzym nitrôgenaza cố định nitơ khí trời cho cây họ đậu, ngược lại cây họ đậu cung cấp chất hữu cơ cho vi khuẩn.

Trên đây là những quan hệ cộng sinh. (Chọn B)

Câu 27. Hội sinh, cộng sinh là các quan hệ hỗ trợ khác loài. (Chọn C)

Câu 28. Quá trình động vật ăn thực vật đã giúp thụ phấn và phát tán cho cây. (Chọn A)

Câu 29. Kí sinh là quan hệ giữa loài sinh vật này sống nhờ trên cơ thể sinh vật khác và sử dụng chất hữu cơ của vật chủ. (Chọn C)

Câu 30. Kí sinh hoàn toàn là trường hợp loài sinh vật kí sinh không có khả năng tự dưỡng, sống nhờ hoàn toàn vào vật chủ. (Chọn B)

Câu 31. Bán kí sinh là trường sinh vật sống nhờ vào các chất lấy từ vật chủ, vừa có khả năng tự dưỡng. (Chọn C)

Câu 32. Cây tẩm gửi sống kí sinh trên thân cây chủ, lấy nước và khoáng, đồng thời có khả năng quang hợp để tự tổng hợp chất hữu cơ cho mình, gọi là quan hệ bán kí sinh. (Chọn C)

Câu 33. Các quan hệ kí sinh hoàn toàn gồm: Dây tơ hồng trên thân cây gỗ; sán lá trong gan người; ve bét trên lưng trâu bò, virut HIV trong tế bào cơ thể người bệnh. (Chọn B)

Câu 34. Không trường hợp đặc biệt nào vật kí sinh sống tự do mà không sống bám vào cơ thể vật chủ. (Chọn C)

Câu 35. Ức chế cảm nhiễm là quan hệ của một loài sinh vật trong quá

trình sống của mình đã kèm hâm sự sinh trưởng và phát triển của loài sinh vật khác. **(Chọn A)**

Câu 36. Tảo hiến vi phát triển mạnh vào mùa sinh sản, chúng tiết chất độc giết chết hàng loạt động vật không xương sống gọi là quan hệ ức chế cảm nhiễm. **(Chọn D)**

Câu 37. Các cá thể cùng loài cũng cạnh tranh gay gắt khi gặp điều kiện bất lợi như thiếu thức ăn, chỗ ở. **(Chọn C)**

Câu 38. Ô sinh thái của loài sinh vật là *một không gian sinh thái* mà ở đó tất cả các *nhân tố sinh thái* của môi trường nằm trong một giới hạn sinh thái cho phép loài đó tồn tại và phát triển. **(Chọn B)**

Câu 39. Cạnh tranh sinh học khác loài là nhân tố chủ yếu dẫn đến sự phân hóa ổ sinh thái của các loài. **(Chọn C)**

Câu 40. Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn, tương ứng với sự biến đổi của môi trường. **(Chọn D)**

Câu 41. Trong quá trình diễn thế sinh thái, hệ thực vật có vai trò quan trọng nhất đối với việc hình thành quần xã mới. **(Chọn B)**

Câu 42. Quá trình hình thành một quần xã ổn định bắt đầu từ hòn đảo mới mọc lên từ biển khơi, được gọi là diễn thế nguyên sinh. **(Chọn B)**

Câu 43. Diễn thế nguyên sinh là diễn thế được khởi đầu từ môi trường trống trơn và kết quả cuối cùng là hình thành một quần xã tương đối ổn định. **(Chọn C)**

Câu 44. Một khu rừng bị bão tàn phá. Sau 50 năm, khu rừng được phục hồi gần giống bộ mặt trước đó.

Quá trình phục hồi như trên được gọi là diễn thế thứ sinh. **(Chọn C)**

Câu 45. Diễn thế thứ sinh là diễn thế xuất hiện ở môi trường đã từng có một quần xã sinh vật phát triển nhưng bị hủy diệt.

Ví dụ: Khai thác gỗ trong rừng. **(Chọn B)**

Câu 46. Nguyên nhân bên ngoài thúc đẩy diễn thế sinh thái xảy ra là tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã như mưa bão, lũ lụt, hạn hán... **(Chọn A)**

Câu 47. Nguyên nhân bên trong thúc đẩy xảy ra diễn thế sinh thái là sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã. **(Chọn B)**

Câu 48. Thuần hóa giống vật nuôi, cây trồng từ thiên nhiên hoang dại. **(Chọn D)**

Chương III

HỆ SINH THÁI, SINH QUYỀN VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. HỆ SINH THÁI, CẤU TẠO HỆ SINH THÁI, CÁC LOẠI HỆ SINH THÁI:

1. Định nghĩa: Hệ sinh thái là một hệ thống hoàn chỉnh, tương đối ổn định bao gồm các quần xã sinh vật và khu vực sống của quần xã (sinh cảnh). Sự tác động qua lại giữa quần xã và sinh cảnh tạo nên những mối quan hệ dinh dưỡng xác định, cấu trúc của tập hợp loài trong quần xã, chu trình tuần hoàn vật chất giữa các sinh vật trong quần xã và các nhân tố vô sinh.

2. Cấu tạo hệ sinh thái:

- + Gồm các chất vô cơ (C, N, CO₂, H₂O...) chất hữu cơ (prôtêin, lipit, gluxit, các chất mùn...) và chế độ khí hậu.
- + Sinh vật sản xuất (cung cấp).
- + Sinh vật tiêu thụ.
- + Sinh vật phân giải.

3. Các kiểu hệ sinh thái:

- a. Hệ sinh thái trên cạn:** Gồm rừng nhiệt đới, savan, hoang mạc nhiệt đới và ôn đới, thảo nguyên, rừng lá rộng ôn đới, tai ga, đồng rêu đới lạnh.
- b. Hệ sinh thái dưới nước:** Gồm hệ sinh thái nước ngọt, hệ sinh thái nước mặn, hệ sinh thái vùng bờ biển, vùng khơi, hệ sinh thái nước chảy, nước đứng.

II. CHUỖI THỨC ĂN VÀ LƯỚI THỨC ĂN

1. Chuỗi thức ăn:

a. Định nghĩa: Chuỗi thức ăn là một dây nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắc xích, vừa là sinh vật tiêu thụ mắc xích phía trước, vừa là sinh vật bị mắc xích phía sau tiêu thụ.

b. Phân loại: Có 2 loại chuỗi thức ăn.

- Chuỗi thức ăn bắt đầu từ sinh vật sản xuất:

Ví dụ: Cỏ → Châu Chấu → Éch → Rắn → Đại bàng → sinh vật phân giải

- Chuỗi thức ăn bắt đầu từ mùn:

Ví dụ: Mùn → ấu trùng ăn mùn → sâu bọ ăn thịt → cá → sinh vật phân giải

c. Các thành phần của chuỗi thức ăn:

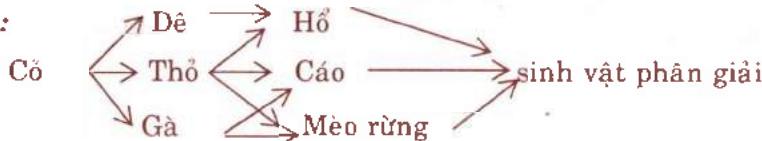
- Sinh vật sản xuất: Bao gồm các sinh vật tự dưỡng như cây xanh, tảo.

- Sinh vật tiêu thụ (SVTT): Bao gồm sinh vật không tự tổng hợp chất hữu cơ mà chỉ sử dụng chất hữu cơ đã được tổng hợp sẵn.
- + SVTT₁: Là động vật ăn thực vật hay sinh vật kí sinh trên thực vật.
- + SVTT₂: Là động vật ăn SVTT₁ hay sinh vật kí sinh trên SVTT₁.
- + Trong một chuỗi có thể có SVTT₃, SVTT₄...
- Sinh vật phân giải: Gồm những vi khuẩn dị dưỡng, nấm, có khả năng phân hủy chất hữu cơ thành chất vô cơ.
- d. **Ý nghĩa nghiên cứu chuỗi thức ăn:** Biết một loài nào đó trong quần xã, qua chuỗi thức ăn ta có thể dự đoán sự có mặt của một số loài khác giúp cho việc khai thác nguồn tài nguyên hợp lí.

2. Lưới thức ăn:

a. **Định nghĩa:** Trong thực tế các chuỗi thức ăn không tồn tại độc lập, các chuỗi thức ăn có nhiều mắc xích chung tạo thành một lưới thức ăn.

b. **Ví dụ:**



Các mắc xích chung là: cáo, mèo rừng, hổ.

III. QUY LUẬT HÌNH THÁP SINH THÁI VÀ Ý NGHĨA

1. **Phát biểu nội dung quy luật:** Trong một chuỗi thức ăn, loài nào có mắc xích càng xa vị trí của sinh vật sản xuất sẽ có sinh khối trung bình càng nhỏ.

2. **Các loại hình tháp:** Có 3 loại gồm hình tháp số lượng cá thể, hình tháp sinh khối và hình tháp năng lượng.

Trong 3 loại, hình tháp năng lượng ưu việt nhất vì có độ chính xác về chuyển hóa năng lượng cao so với hai loại kia.

3. **Nguyên nhân sự giáng cấp năng lượng:**

+ Do hệ số sử dụng có lợi của thức ăn trong cơ thể bao giờ cũng nhỏ hơn 100%. Do vậy sinh khối của sinh vật sản xuất bao giờ cũng lớn hơn sinh khối của SVTT₁, sinh khối của SVTT₁ lại lớn hơn sinh khối của SVTT₂.

+ Dòng vậy năng lượng chuyển từ bậc dinh dưỡng này sang bậc dinh dưỡng kế tiếp bị giảm xuống do các hoạt động hô hấp, bài tiết.

4. **Ý nghĩa quy luật:**

+ Trong một hệ sinh thái nhân tạo, con người có biện pháp để giảm thiểu năng lượng mất đi do hô hấp và bài tiết để làm tăng hiệu suất khai thác.

Ví dụ: vườn - ao - chuồng (VAC)

+ Các sinh vật ở cuối chuỗi có sinh khối bé bao gồm các động vật quý hiếm như Gấu, Hổ, Sư tử... Do vậy cần phải có luật bảo vệ các sinh vật này để cân bằng hệ sinh thái.

IV. CHU TRÌNH SINH ĐỊA HÓA, CHU TRÌNH CACBON:

1. Chu trình sinh địa hóa:

- + Trong tự nhiên, các chất vô cơ và hữu cơ luôn luôn được biến đổi từ dạng này sang dạng khác theo vòng tuần hoàn kín. Trong đó, các vật chất tạo ra thức ăn qua lối thức ăn của quần xã, bị vi sinh vật phân giải trở về trạng thái ban đầu, sau đó lại tham gia quá trình tổng hợp nhờ các sinh vật sản xuất.
- + Chu trình vật chất được thực hiện trên cơ sở tự điều hòa của quần xã.
Ví dụ: nước tham gia vào các mắc xích trong lối thức ăn. Cây hút nước từ đất, các sinh vật tiêu thụ đều sử dụng nước qua trao đổi chất, một phần nước quay trở lại đất và khí quyển. Trong cơ thể sinh vật dị dưỡng, nước được sử dụng một phần để tổng hợp chất hữu cơ, các hợp chất hữu cơ bị vi sinh vật yếm khí phân giải tạo ra nước, CO₂, khoáng và sẽ được tái sử dụng do sinh vật sản xuất.
- + Để thực hiện các chu trình sinh hóa địa các chất cần phải có năng lượng, nguồn năng lượng đó chính là năng lượng ánh sáng mặt trời.
- + Có thể nói rằng quần xã sinh vật cũng như những hệ thống sống khác là những hệ thống mở, tự điều chỉnh, luôn luôn trao đổi chất và năng lượng với môi trường.

2. Chu trình cacbon trong thiên nhiên:

- + Nguồn CO₂ trong khí quyển do các hoạt động hô hấp của thực vật, động vật dị dưỡng, vi sinh vật phân giải, hô hấp của sinh vật biển, hoạt động công nghiệp, động cơ nổ, lò nung vôi, núi lửa...
- + CO₂ được sinh vật tự dưỡng sử dụng để quang hợp tổng hợp chất hữu cơ.
- + Nguồn chất hữu cơ qua chuỗi, lối thức ăn vào cơ thể sinh vật khác.
- + Xác của động vật, thực vật tạo ra than, khí, dầu mỏ cung cấp nhiên liệu cho con người, từ đó giải phóng CO₂. Cứ như thế theo vòng tuần hoàn kín.

V. SINH QUYỀN TÀI NGUYÊN VÀ CON NGƯỜI:

1. Sinh quyền và tài nguyên:

- a. **Sinh quyền:** Là một phần của trái đất và cả khí quyển của nó, nơi có sinh vật sinh sống, bao phủ bề mặt trái đất gồm thạch quyển sâu vài chục mét; thủy quyển sâu 10-11km; khí quyển từ mặt đất cao đến 6-7km.
- b. **Tài nguyên không tái sinh:** Gồm các khoáng sản là nguyên liệu tự nhiên, nguồn gốc hữu cơ hoặc vô cơ phần lớn nằm trong đất.
- + Khoáng sản nhiên liệu: Gồm than đá, dầu mỏ, khí đốt, năng lượng, ánh sáng, gió, sóng biển, thủy triều.
- + Khoáng sản nguyên liệu: Gồm vàng, đồng, thiếc, nhôm, chì...
- c. **Tài nguyên tái sinh:** Bao gồm các tài nguyên rừng và lâm nghiệp,

đất và nông nghiệp; sông, biển, ao hồ và ngư nghiệp.

2. **Ảnh hưởng của con người:**

+ Con người khai thác tài nguyên làm cải biến thiên nhiên, biến đổi môi trường gồm các hoạt động có ý thức như khai thác than đá, đào kênh, phá núi, ngăn sông, thủy điện, hồ chứa nước nhân tạo, nhà máy, khai thác rừng... hoạt động vô ý thức như khai thác tài nguyên bừa bãi, đốt phá rừng...

+ Vấn đề tăng dân số chiếm diện tích xây dựng, rừng bị tàn phá khốc liệt, nhiều hệ sinh thái quý giá bị suy thoái, khí hậu thay đổi theo chiều hướng xấu đi rõ rệt.

VI. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG, NGUYÊN NHÂN VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC:

1. Ô nhiễm môi trường:

Là sự thay đổi không mong muốn tính chất vật lí hóa học, sinh học của không khí, đất, nước của môi trường sống, gây tác động nguy hại tức thời hoặc trong tương lai đến sức khỏe và đời sống con người. Làm ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, đến các tài sản văn hóa, tổn thất nguồn tài nguyên dự trữ của con người.

2. Nguyên nhân ô nhiễm môi trường:

a. Do các hợp chất hỗn hợp:

- Các khí công nghiệp phổ biến như CO, CO₂, SO₂, NO₂, các hydrôcacbua; Oxi, nitơ và hydrô cacbua từ máy nổ liên kết khi có ánh sáng mặt trời sẽ độc hơn gọi là "khói mù quang hóa học".
- Thuốc trừ sâu và chất độc hóa học: DDT và các chất độc hóa học làm ô nhiễm sinh quyển.
- Thuốc diệt cỏ: gồm 2.4.5T làm rụng lá; chất 2.4D và 2.4.5T có sản phẩm phụ là dioxin gây quái thai, làm chết cây cỏ.
- Các chất gây dột biến như phóng xạ dùng trong khoa học, trong y học, các vụ thử vũ khí hạt nhân.

b. Do các hoạt động con người:

- + Hoạt động có ý thức: Động cơ nổ các loại, phá núi rừng làm nơi ở, đường sá, khai thác rừng, sông, biển, chất hóa học trong nông nghiệp...
- + Hoạt động vô ý thức: Chặt, đốt phá rừng, săn bắn bừa bãi, rác thải...

3. Biện pháp phòng, chống ô nhiễm môi trường:

a. Biện pháp hóa công nghiệp:

Sản xuất theo chu trình kín; khử, lọc nước và khí thải; dùng nguyên liệu mới ít ô nhiễm; thay máy móc hiện đại hơn.

b. Biện pháp sinh học - kỹ thuật:

- Chống xói mòn làm kiệt quệ đất, sử dụng hợp lí nguồn nước ngọt.
- Chống sinh vật phá hoại mùa màng, chim, chuột, sóc;... Hạn chế dùng thuốc trừ sâu, diệt cỏ thay vào bằng thiên địch như dùng ong

mất đỏ kí sinh. Dùng nấm phấn trắng gây bệnh cho sâu hại cây trồng... Dùng phân vi sinh.

- Cải tạo giống vật nuôi cây trồng.
- Hợp lý hóa việc bảo vệ và khai thác tài nguyên động và thực vật bảo vệ và thuần dưỡng động vật hoang dại: Phát triển rừng cấm quốc gia và các vườn thú tự nhiên, xây dựng các vùng liên hợp kinh tế (rừng - săn bắn; đồng cỏ - săn bắn; hồ nuôi - đánh bắt cá) với quy hoạch nuôi trồng và phương án tối ưu về khai thác tài nguyên.
- Trồng rừng, cây xanh đô thị, vườn nhà, đào kênh sông...

B. BÀI TẬP

I. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1. Thế nào là hiệu suất sinh thái, hiệu suất quang hợp, hiệu suất khai thác, năng lượng toàn phần, năng lượng sinh vật thực. Trình bày về cách tính hiệu suất sinh thái, cho ví dụ. Nếu ý nghĩa của việc nghiên cứu hiệu suất sinh thái?

Hướng dẫn giải

1. Hiệu suất sinh thái: Là tỉ lệ % chuyển hóa năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng.
2. Hiệu suất quang hợp: Còn gọi là sản lượng sinh vật sơ cấp, là tỉ lệ phần trăm năng lượng mặt trời được dùng để tổng hợp chất hữu cơ tinh trên tổng số năng lượng mặt trời chiếu xuống hệ sinh thái.
3. Hiệu suất khai thác: Tỉ lệ phần trăm năng lượng chứa trong chất hữu cơ con người sử dụng từ một loài so với loài có mắc xích phía trước.
4. Năng lượng toàn phần: Nguồn năng lượng chứa trong cơ thể các sinh vật của một loài nào đó trong hệ sinh thái.
5. Năng lượng thực tế: Tỉ lệ % năng lượng của một loài trong chuỗi chuyển sang bậc dinh dưỡng kế tiếp. Nói khác đi năng lượng thực tế của một bậc dinh dưỡng cũng là năng lượng toàn phần của bậc dinh dưỡng kế tiếp.

$$Q_{\text{tổng}} = Q_{\text{SV}} + Q_{\text{mất đi do hô hấp, bài tiết.}}$$

6. Cách tính HSST:

$$\text{HSST}_{\text{SVTT}_n} = \frac{Q_{\text{SVTT}_n}}{Q_{\text{SVTT}_{(n-1)}}} \times 100\% = \frac{Q_{\text{TP bậc}_n}}{Q_{\text{TP bậc}_{(n-1)}}} \times 100\% = \frac{Q_{\text{TT bậc}_n}}{Q_{\text{TT bậc}_{(n-1)}}} \times 100\%$$

Bài 2. Cho các dạng sinh vật sau, dạng nào là hệ sinh thái, không là hệ sinh thái?

1. Đồi cọ tỉnh Vĩnh Phú
2. Tai ga
3. Rừng lá rộng ôn đới
4. Xác một thân cây gỗ bị ngả đổ

5. Sa mạc, hoang mạc
6. Các đồng ruộng mía ở miền Tây Nam bộ
7. Thảo nguyên
8. Các con sông lớn ở Bắc bộ
9. Những con chim sống trong cùng một khu rừng
10. Các loài sinh vật sống trong một thảo cầm viên

Hướng dẫn giải

Các dạng sinh vật là hệ sinh thái gồm: 2, 3, 5, 7, 8.

Bài 3. Cho các loài của một quần xã sinh vật ở cạn gồm: Thực vật, thỏ, chuột, đại bàng, châu chấu, thằn lằn, rắn, vi sinh vật phân giải.

Hãy viết các chuỗi thức ăn có thể có của quần xã sinh vật đó.

Hướng dẫn giải

1. Thực vật → thỏ → vi sinh vật phân giải
2. Thực vật → chuột → vi sinh vật phân giải
3. Thực vật → châu chấu → vi sinh vật phân giải
4. Thực vật → châu chấu → thằn lằn → vi sinh vật phân giải
5. Thực vật → chuột → rắn → vi sinh vật phân giải
6. Thực vật → thỏ → đại bàng → vi sinh vật phân giải
7. Thực vật → chuột → rắn → đại bàng → vi sinh vật phân giải
8. Thực vật → thỏ → rắn → vi sinh vật phân giải
9. Thực vật → châu chấu → thằn lằn → đại bàng → vi sinh vật phân giải
10. Thực vật → thỏ → rắn → đại bàng → vi sinh vật phân giải
11. Thực vật → chuột → thằn lằn → đại bàng → vi sinh vật phân giải

Bài 4. 1. Thế nào là mắc xích của chuỗi thức ăn

2. Cho các chuỗi thức ăn chưa hoàn chỉnh sau đây:

- a. Lúa → A → ong mít đỏ kí sinh → vi sinh vật phân giải
 - b. Mùn → B → cá lóc → vi sinh vật phân giải
 - c. Tảo → động vật nổi → C → vi sinh vật phân giải
 - d. Cỏ → thú ăn cỏ → D → trùng roi → vi sinh vật phân giải
 - e. Cỏ → châu chấu → E → rắn → vi sinh vật phân giải
 - g. Cây ăn quả → G → gấu → vi sinh vật phân giải
 - h. Cây na → rệp cây → H → nhện → chim ăn côn trùng → I → vi sinh vật phân giải
 - i. Mùn → K → sâu ăn thịt → L → giáp xác → vi sinh vật phân giải
- Hãy thay thế các mẫu tự A, B, C... bằng loài hợp lí để hoàn chỉnh các chuỗi thức ăn trên.

Hướng dẫn giải

1. Một chuỗi thức ăn gồm nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Trong đó mỗi loài là một mắc xích, vừa tiêu thụ mắc xích phía trước, vừa bị mắc xích phía sau tiêu thụ.

2. Hoàn chỉnh chuỗi thức ăn:

- | | |
|------------------------------|---|
| a. A là sâu đục thân. | b. B là động vật đáy. |
| c. C là cá mè hoa. | d. D là rận. |
| e. E là ếch. | g. G là ong mật |
| h. H là bọ rùa; I là cú mèo. | i. K là ấu trùng ăn mùn; L là thảm mềm. |

Bài 5. Cho các chuỗi thức ăn trong đó mỗi chuỗi đều có mắc xích đặt ở vị trí không đúng. Hãy điều chỉnh trở thành các chuỗi thức ăn có các mắc xích hợp lí.

1. Cây thân gỗ → gõ kiến → xén tóc → đại bàng → vi sinh vật phân giải
2. Rễ cây → chuột → cú mèo → đại bàng → rắn → vi sinh vật phân giải
3. Tảo → cá chép → giáp xác → rái cá → vi sinh vật phân giải
4. Phế liệu → cá trắm đen → thân mềm → cá mập → vi sinh vật phân giải
5. Phế liệu → cá dữ cờ lớn → bạch tuộc → giun nhiều tơ → vi sinh vật phân giải
6. Thực vật nổi → cá mòi → động vật nổi → cá ngừ → vi sinh vật phân giải.

Hướng dẫn giải

1. Cây thân gỗ → xén tóc → gõ kiến → đại bàng → vi sinh vật phân giải
2. Rễ cây → chuột → rắn → cú mèo → đại bàng → vi sinh vật phân giải
3. Tảo → giáp xác → cá chép → rái cá → vi sinh vật phân giải
4. Phế liệu → thân mềm → cá trắm đen → cá mập → vi sinh vật phân giải
5. Phế liệu → giun nhiều tơ → bạch tuộc → cá dữ cờ lớn → vi sinh vật phân giải
6. Thực vật nổi → động vật nổi → cá mòi → cá ngừ → vi sinh vật phân giải

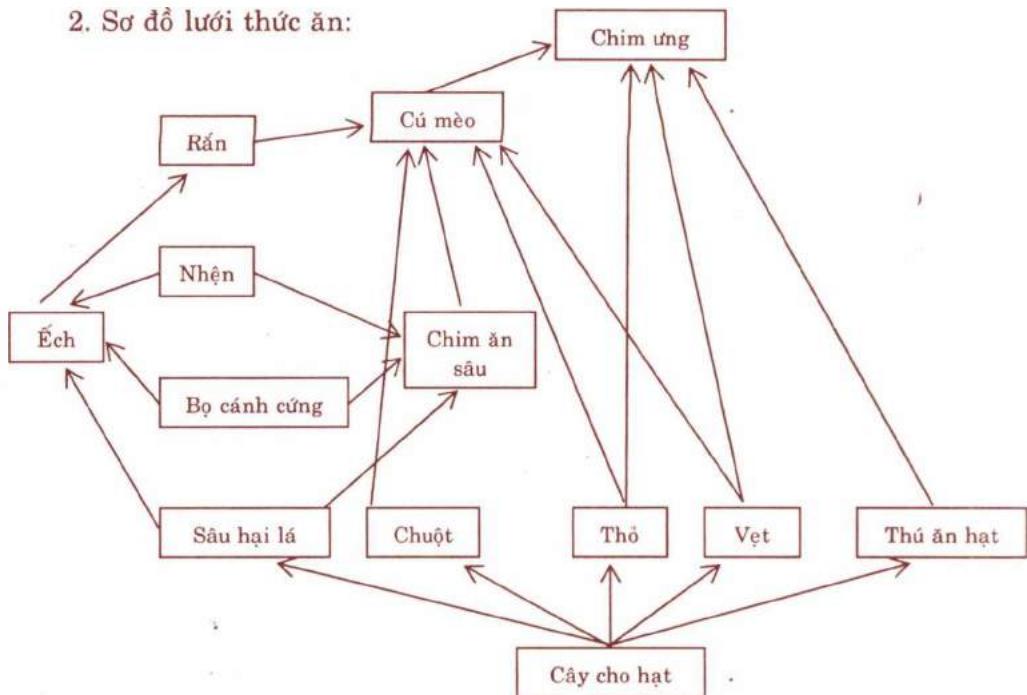
Bài 6. Xét một loài sinh vật trên cạn gồm: Sâu hại lá, thú ăn hạt, bọ cánh cứng, chim ăn sâu, vẹt, chuột, thỏ, cây cho hạt, ếch, chim ưng, nhện, cú mèo, rắn.

1. Các loài sinh vật trên có thể hợp thành một quần xã sinh vật trong điều kiện nào?
2. Hãy vẽ sơ đồ lưới thức ăn trong quần xã trên.
3. Vì sao các chuỗi thức ăn trong tự nhiên không có nhiều sinh vật tiêu thụ, mà thường là chuỗi ngắn.
4. Cho biết vì sao cơ thể loài sinh vật lớn như cá voi lại sử dụng thức ăn là động vật, thực vật nổi mà không dùng cá thu, cá mập để làm mồi?

Hướng dẫn giải

1. Điều kiện để trở thành quần xã:
 - + Sống trong cùng một không gian là sinh cảnh
 - + Tại một thời điểm nhất định
 - + Có mối quan hệ sinh thái tương hỗ

2. Sơ đồ lưới thức ăn:



3. Tại sao chuỗi thức ăn không dài:

Do năng lượng bị tiêu hao qua mỗi bậc dinh dưỡng vào khoảng 90%.

4. Do nguồn năng lượng tiêu hao qua mỗi bậc dinh dưỡng đến 90% nên các loài có kích thước lớn quay lại khai thác động vật nồi, thực vật nồi. Đây là các mắc xích đầu tiên nên có sinh khối lớn.

Bài 7. Trong một hệ sinh thái, năng lượng mặt trời chiếu xuống hệ sinh thái $9 \cdot 10^8$ K.cal/ha/năm. Hiệu suất quang hợp của sinh vật sản xuất chiếm 56%. Năng lượng thực tế của sinh vật tiêu thụ bậc 1 là $756 \cdot 10^5$ K.cal. Năng lượng tiêu hao do chuyển hóa sang sinh vật tiêu thụ bậc 2 là $6048 \cdot 10^4$ K.cal. Năng lượng thực tế của sinh vật tiêu thụ bậc 3 là 1209600 Kcal. Năng lượng mất đi do hô hấp và bài tiết của sinh vật tiêu thụ bậc 3 là 86%.

1. Tính năng lượng toàn phần của sinh vật sản xuất
2. Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 1.
3. Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 2.
4. Năng lượng tiêu hao khi chuyển hóa từ bậc dinh dưỡng thứ 2 sang bậc dinh dưỡng thứ 3 bằng bao nhiêu phần trăm %.
5. Năng lượng thực tế của sinh vật tiêu thụ bậc 4
6. Vẽ sơ đồ tháp năng lượng của hệ sinh thái nói trên.

Hướng dẫn giải

1. Năng lượng toàn phần của sinh vật sản xuất:

$$9.10^8 \times 56\% = 504.10^6 \text{ K.cal.}$$

2. Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 1:

$$\frac{756.10^5}{504.10^6} \times 100\% = 15\%.$$

3. Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 2:

$$\frac{756.10^5 - 6048.10^4}{756.10^5} \times 100\% \approx 20\%.$$

4. Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 3:

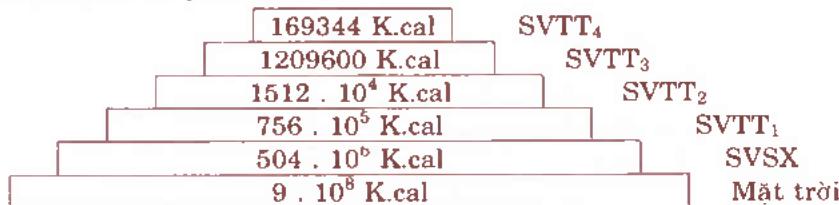
$$\frac{1209600}{756.10^5 - 6048.10^4} \times 100\% = 8\%.$$

+ Năng lượng tiêu hao do chuyển hoá chiếm: $100\% - 8\% = 92\%$

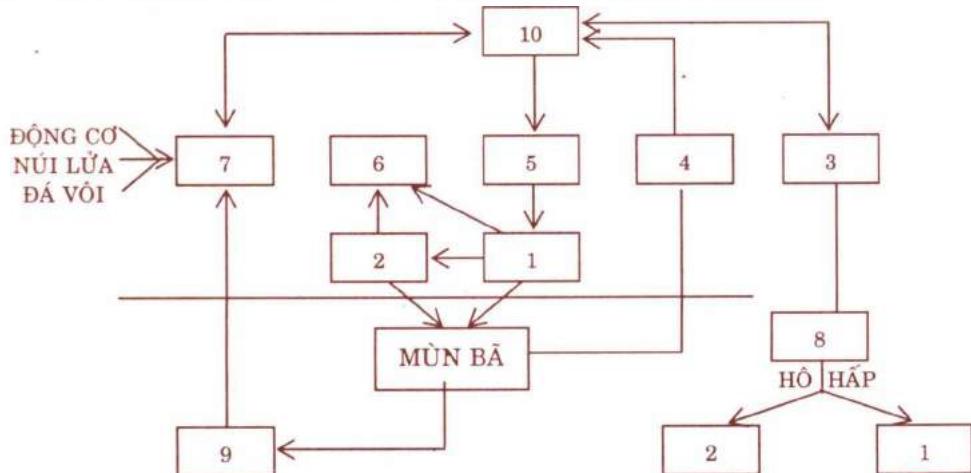
5. Năng lượng thực tế sinh vật tiêu thụ bậc 3:

$$1209600 \times (100\% - 8\%) = 169344 \text{ K.cal.}$$

6. Sơ đồ hình tháp năng lượng:



Bài 8. Sau đây là một chu trình tuần hoàn vật chất trong thiên nhiên:



1. Sơ đồ biểu thị chu trình nào?
2. Gọi tên các chữ số có trong chu trình.
3. Mô tả các diễn biến xảy ra trong sơ đồ.

Hướng dẫn giải

1. Sơ đồ biểu thị chu trình cacbon trong thiên nhiên.
2. 1. Thực vật

2. Động vật dị dưỡng
 3. Khuyếch tán CO₂
 4. Phá huỷ xác chết động vật và thực vật
 5. Quá trình quang hợp của cây xanh
 6. Quá trình hô hấp
 7. Sự cháy của khí đốt, dầu mỏ
 8. CO₂ hòa tan trong nước do hô hấp sinh vật trong nước
 9. Khí đốt, than đá, dầu mỏ
 10. CO₂ trong bầu khí quyển
3. + Nguồn gốc CO₂ trong khí quyển do:
- Hô hấp của sinh vật ở cạn: Thực vật, động vật.
 - Sự cháy: Động cơ nổ, cháy rừng, núi lửa, lò nung vôi
 - Vi sinh vật phân huỷ xác động vật và thực vật
 - Hô hấp của sinh vật sống trong nước
- + CO₂ là nguồn nguyên liệu cung cấp cho quang hợp của cây xanh, tổng hợp chất hữu cơ.
- + Cây xanh là nguồn thức ăn cho động vật ăn cỏ, động vật ăn cỏ là thức ăn của động vật ăn thịt. Chúng chết di tạo khí đốt, than đá, dầu mỏ sử dụng cho các động cơ.

Cứ như vậy cacbon được chuyển hoá theo chu trình tuần hoàn kín.

Bài 9. Trong một quần xã có các loài gồm: Thực vật, sâu ăn lá, cú mèo, rắn, vẹt, chim ăn sâu, kì nhông... Thời gian sau có một cặp chuột nhập cư vào quần xã gồm 1 con đực và 1 con cái.

Biết tuổi đẻ của chuột là 6 tháng và mỗi lần đẻ 6 con (gồm 3 đực, 3 cái).

1. Về mặt lí thuyết, số lượng cá thể chuột sau 3 năm là bao nhiêu con?
2. Về sơ đồ lưới thức ăn sau 3 năm
3. Trong thực tế, số lượng chuột có nhiều như vậy không? Giải thích?

Hướng dẫn giải

1. Số lượng chuột sau 3 năm:

Nửa năm đầu	$2 + (1 \times 6) = 8$ con
Sau 1 năm	$8 + (4 \times 6) = 32$ con
Sau 1 năm rưỡi	$32 + (16 \times 6) = 128$ con
Sau 2 năm	$128 + (64 \times 6) = 512$ con
Sau 2 năm rưỡi	$512 + (256 \times 6) = 2048$ con
Sau 3 năm	$2048 + (1024 \times 6) = 8192$ con

2. Lưới thức ăn:



3. + Trong thực tế, số lượng sẽ không tăng theo cấp số nhân như vậy bởi hiện tượng cạnh tranh cùng loài và không chế sinh học.
 + Cạnh tranh cùng loài: Khi số lượng chuột tăng quá kích thước tối đa sẽ thiếu thức ăn, chỗ ở và xảy ra cạnh tranh cùng loài, một số khác sẽ di cư.
 + Không chế sinh học: Khi số lượng chuột tăng lên sẽ làm thức ăn cho rắn và cú mèo.

Do vậy, số lượng chuột sẽ giảm xuống và dao động ở mức cân bằng.

Bài 10. 1. Một nhà nghiên cứu sinh học muốn tìm hiểu sự phát triển về số lượng sóc trong một khu rừng, ông dùng phương pháp bắt đánh dấu và thả lại kết quả như sau:

Lần đánh bắt đầu tiên được 45 con. Ông đánh dấu ở đuôi bằng màu của axit boric. Hai năm sau ông đánh bắt lần hai trên cùng một đơn vị diện tích và thu được 70 con, trong đó có 10 con được đánh dấu.

a/ Về mặt lí thuyết, khu vực nghiên cứu có bao nhiêu con sóc.

b/ Cần phải có điều kiện nào kèm theo để thống kê số liệu được chính xác.

2. Trong khu rừng đề cập ở trên, ngoài sóc còn có các loài gồm: Diều hâu, chuột, cây xanh, mèo rừng. Biết sản lượng toàn phần ở sinh vật sản xuất là $6 \cdot 10^7$ K.cal; hiệu suất sinh thái sinh vật tiêu thụ bậc 1 là 14%; của sinh vật tiêu thụ bậc 2 là 18%; của sinh vật tiêu thụ bậc 3 là 10%. Vẽ hình tháp năng lượng của chuỗi thức ăn nêu trên.

Hướng dẫn giải

1. a/ Số lượng sóc có trong khu vực:

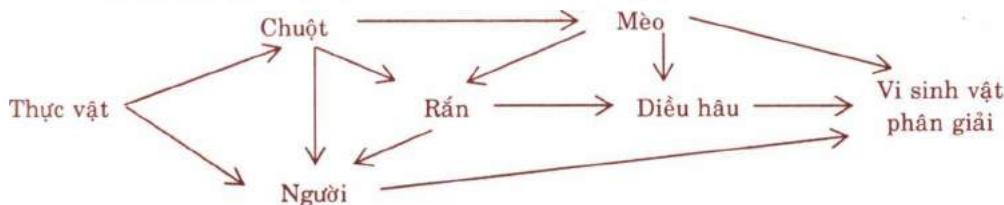
- Gọi y: Số cá thể đánh bắt lần 1
- a: Số cá thể đánh bắt lần 2
- b: Số cá thể đánh bắt lần 2 có đánh dấu
- N: Số lượng sóc có trong khu vực

$$\text{Ta có: } \frac{y}{N} = \frac{b}{a} \Rightarrow N = \frac{a \times y}{b} = \frac{45 \times 70}{10} = 315 \text{ con}$$

b/ Các điều kiện kèm theo:

- + Quần thể tập trung trong khu vực có ranh giới
- + Các cá thể trong khu vực phân bố khá đồng đều
- + Không làm ảnh hưởng đến sức sống cá thể bị đánh bắt và đánh dấu
- + Các cá thể bị đánh bắt đem thả lại được phân bố đều trong diện tích của khu vực được nghiên cứu.

2. a/ Sơ đồ lưới thức ăn:



b/ Sơ đồ tháp năng lượng

+ Sản lượng toàn phần của sinh vật tiêu thụ bậc 1:

$$6 \cdot 10^7 \times 14\% = 84 \cdot 10^5 \text{ K.cal}$$

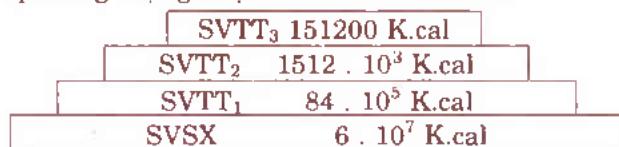
+ Sản lượng toàn phần của sinh vật tiêu thụ bậc 2:

$$84 \cdot 10^5 \times 18\% = 1512 \cdot 10^3 \text{ K.cal}$$

+ Sản lượng toàn phần của sinh vật tiêu thụ bậc 3:

$$1512 \cdot 10^3 \times 10\% = 151200 \text{ K.cal}$$

+ Sơ đồ tháp năng lượng được biểu diễn như sau:



II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1. Câu hỏi

Câu 1. Các hệ sinh thái tự nhiên được phân loại thành

- A. Hệ sinh thái nước mặn; hệ sinh thái nước ngọt
- B. Hệ sinh thái sông suối; hệ sinh thái biển và rừng.
- C. Hệ sinh thái rừng, sa mạc, savan đồng cỏ, thảo nguyên.
- D. Hệ sinh thái trên cạn; hệ sinh thái dưới nước

Câu 2. Các hệ sinh thái dưới nước được chia thành hai nhóm nào sau đây?

- A. Hệ sinh thái nước đứng; hệ sinh thái nước chảy.
- B. Hệ sinh thái ao, hồ, sông; hệ sinh thái biển
- C. Hệ sinh thái nước mặn; hệ sinh thái nước ngọt
- D. Hệ sinh thái ven bờ; hệ sinh thái ngoài khơi

Câu 3. Hệ sinh thái bao gồm:

- A. Thạch quyển, khí quyển, thủy quyển
- B. Tầng tạo sinh và tầng phân hủy
- C. Quần xã sinh vật và nơi sống của chúng (sinh cảnh)
- D. Sông, biển và rừng.

Câu 4. Một quần xã dù lớn hay bé sẽ được gọi là hệ sinh thái khi có điều kiện thiết yếu nào kèm theo sau đây?

- A. Phải có quan hệ sinh thái cùng loài và khác loài
- B. Phải tạo thành một chuỗi sinh học hoàn chỉnh
- C. Phải có thành phần vật chất vô cơ và hữu cơ
- D. Phải có sự chuyển hóa vật chất và năng lượng.

Câu 5. Trao đổi vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái trong quần xã được thực hiện qua

- A. Sự hấp thu vật chất và năng lượng từ môi trường ngoài

B. Sự phân giải xác sinh vật thành chất vô cơ.

C. Chuỗi thức ăn và lưới thức ăn

D. Cả A, B và C.

Câu 6. Trao đổi chất và năng lượng giữa quần xã sinh vật với môi trường vô cơ xảy ra qua hai quá trình nào?

A. Đóng hóa và dị hóa.

B. Hấp thu vật chất và năng lượng từ môi trường ngoài.

C. Phân giải xác sinh vật chết thành chất vô cơ.

D. B và C.

Câu 7. Chuỗi thức ăn là một dãy nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắc xích vừa (A), vừa (B). (A) và (B) lần lượt là

A. Có nguồn thức ăn là mắc xích phía trước; là nguồn thức ăn của mắc xích phía sau.

B. Là sinh vật cung cấp; là sinh vật tiêu thụ.

C. Là sinh vật tiêu thụ mắc xích phía sau; là sinh vật bị mắc xích phía trước tiêu thụ.

D. Tổng hợp chất hữu cơ; phân giải chất hữu cơ.

Câu 8. Trong một chuỗi thức ăn của sinh vật trên cạn có ba thành phần sinh vật nào?

A. Động vật, thực vật, vi sinh vật.

B. Sinh vật trên cạn, sinh vật dưới nước, sinh vật phân giải.

C. Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải.

D. Sinh vật tự dưỡng, sinh vật dị dưỡng, vi sinh vật.

Câu 9. Trong chuỗi thức ăn, chim cú mèo thuộc bậc dinh dưỡng nào?

A. Sinh vật tiêu thụ bậc 1 B. Sinh vật tiêu thụ bậc 2

C. Sinh vật cung cấp D. A hoặc B

Câu 10. Trong hệ sinh thái có các loại chuỗi thức ăn nào?

A. Chuỗi thức ăn trên cạn và chuỗi thức ăn dưới nước.

B. Chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh và chuỗi thức ăn mở đầu bằng chất hữu cơ bị phân giải.

C. Chuỗi thức ăn đơn giản và chuỗi thức ăn phức tạp.

D. Chuỗi thức ăn đủ các thành phần và chuỗi thức ăn thiếu các thành phần cấu trúc.

Câu 11. Cho các chuỗi thức ăn sau:

1. Cỏ → Chuột → Rắn → Cú mèo → Vi sinh vật phân giải

2. Mùn → Bọ nhảy → Nhện → Kiến → Vi sinh vật phân giải.

3. Thực vật → Châu chấu → Éch → Rắn → Đại bàng → Sinh vật phân giải.

4. Mùn → Ấu trùng ăn mùn → Sâu bọ ăn thịt → Cá → Vi khuẩn hoại sinh.

5. *Tảo đơn bào: Gián xác → Mực → Cá → Vị sinh vật.*

Chuỗi thức ăn nào được mở đầu bằng cây xanh.

- A. 1 B. 1, 3 C. 1, 3, 5 D. 2, 4

Câu 12. Lưới thức ăn là

- A. Trường hợp quần xã có nhiều chuỗi thức ăn.
B. Các chuỗi thức ăn có nhiều mắc xích chung.
C. Là mối quan hệ dinh dưỡng giữa các loài trong quần xã.
D. Độ đa dạng về thành phần loài của quần xã.

Câu 13. Trong một hệ sinh thái, chuỗi thức ăn không tồn tại độc lập vì:

- A. Quy luật sinh thái không cho phép.
B. Sinh vật luôn đấu tranh sinh tồn với giới vô cơ và giới hữu cơ.
C. Một loài có thể sử dụng nhiều loài khác làm nguồn thức ăn; một loài còn là nguồn thức ăn cho nhiều loài.
D. Hệ sinh thái là một cấu trúc động

Câu 14. Cho các loài sinh vật gồm:

1. Cánh kiến đỏ 2. Nấm mộc nhĩ 3. Dây tơ hồng
4. Nấm mốc 5. Rêu bám trên cây 6. Cây tầm gửi

Những loài nào không là sinh vật sản xuất?

- A. 1, 2, 3, 4 B. 2, 4 C. 1, 2, 3 D. 5, 6.

Câu 15. Cho các loài sinh vật

1. Dương xỉ 2. Chuồn chuồn 3. Sâu đất
4. Nấm rơm 5. Rêu 6. Giun

Những loài là sinh vật tiêu thụ gồm:

- A. 2, 3, 6 B. 2, 6 C. 2, 3, 4, 6 D. Không loài nào

Câu 16. Có những loại tháp sinh thái nào sau đây?

- A. Tháp sinh thái sơ cấp; tháp sinh thái thứ cấp.
B. Tháp số lượng; tháp sinh khối; tháp năng lượng.
C. Tháp sinh thái ổn định; tháp sinh thái không ổn định.
D. Tháp sinh vật sản xuất; tháp sinh vật tiêu thụ; tháp sinh vật phân giải.

Câu 17. Tháp số lượng được xây dựng dựa trên

- A. Số lượng quần thể sinh vật trong hệ sinh thái.
B. Số lượng loài trong một hệ sinh thái.
C. Số lượng cá thể sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng.
D. Số lượng cá thể tăng theo mỗi năm ở mỗi bậc dinh dưỡng.

Câu 18. Cơ sở để xây dựng tháp sinh khối dựa vào

- A. Tổng sinh khối của hệ sinh thái.
B. Tổng sinh khối bị tiêu hao do hoạt động hô hấp và bài tiết.
C. Tổng sinh khối mà mỗi bậc dinh dưỡng đồng hóa được.
D. Tổng sinh khối của mỗi bậc dinh dưỡng tính trên một đơn vị diện tích hay đơn vị thể tích.

Câu 19. Tháp năng lượng được xây dựng dựa trên cơ sở nào?

- A. Dựa vào năng lượng được tích lũy trong đơn vị thời gian nhất định ở mỗi bậc dinh dưỡng, tính trên đơn vị diện tích hay thể tích.
- B. Năng lượng bị mất đi do sử dụng không hết ở mỗi bậc dinh dưỡng.
- C. Dựa vào năng lượng mặt trời chiếu xuống hệ sinh thái trong một đơn vị thời gian nhất định nào đó.
- D. Dựa vào số năng lượng bị mất đi do hoạt động bài tiết và hô hấp của mỗi bậc dinh dưỡng.

Câu 20. Trong các loại hình tháp sinh thái, loại hình tháp nào có tính ưu việt nhất

- A. Tháp sinh khối
- B. Tháp năng lượng.
- C. Tháp số lượng
- D. Tháp cấu trúc tuổi.

Câu 21. Nội dung chủ yếu của quy luật hình tháp sinh thái là: "Trong các chuỗi và lưới thức ăn, loài sinh vật nào có mắc xích càng (A) sẽ có (B) càng nhỏ". (A) và (B) lần lượt là

- A. Lớn; cơ hội sống sót
- B. Gần sinh vật sản xuất; sinh khối trung bình
- C. Xa sinh vật sản xuất, sinh khối trung bình.
- D. Ở giữa chuỗi, số lượng cá thể.

Câu 22. Trong quy luật hình tháp sinh thái, dòng năng lượng được chuyển hóa tuân theo nguyên tắc giáng cấp. Biểu hiện giáng cấp có nguyên nhân do:

- A. Hệ số sử dụng của thức ăn trong cơ thể bao giờ cũng nhỏ hơn 100%.
- B. Sinh khối của sinh vật có bậc dinh dưỡng thấp, bao giờ cũng lớn hơn sinh khối của loài sinh vật có bậc dinh dưỡng cao.
- C. Qua các bậc dinh dưỡng, năng lượng bị mất đi do hô hấp, bài tiết và thức ăn sinh vật không được sử dụng.
- D. Sinh vật có bậc dinh dưỡng cao thường có kích thước cơ thể lớn nên số lượng cá thể ít.

Câu 23. Trong sản xuất, con người ứng dụng mô hình VACB (vườn, ao, chuồng, Bioga) có hiệu quả cao là nhờ vào

- 1. Tận dụng được tối đa nguồn năng lượng trong hệ sinh thái.
- 2. Tự tìm kiếm nguồn thức ăn mà khỏi phải mua sắm.
- 3. Tiết kiệm được nguồn năng lượng bị tiêu hao bởi bài tiết.
- 4. Đảm bảo chu trình cacbon được khép kín trong một hệ sinh thái nhỏ.

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

Câu 24. Loài sinh vật nào có mắc xích càng xa sinh vật sản xuất thường là sinh vật quý hiếm, cần được bảo vệ.

- Đó là ứng dụng của quy luật sinh thái nào?
- A. Quy luật bảo vệ sinh vật hoang dã.

- B. Quy luật giới hạn sinh thái.
 - C. Quy luật tác động không đồng đều của các nhân tố sinh thái.
 - D. Quy luật hình tháp sinh thái.
- Câu 25.** Dòng năng lượng chuyển hóa qua các bậc dinh dưỡng của hệ sinh thái có nguồn gốc chủ yếu từ
- A. Năng lượng tích lũy trong hệ thực vật
 - B. Năng lượng được phân giải do quá trình hô hấp
 - C. Năng lượng mặt trời
 - D. Năng lượng được tích lũy qua các bậc dinh dưỡng của sinh vật tiêu thụ.

Câu 26. Hiệu suất sinh thái là

- A. Tỉ lệ giữa năng lượng thực tế so với năng lượng toàn phần trong mỗi bậc dinh dưỡng.
- B. Tỉ lệ phần trăm chuyển hóa năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái.
- C. Tỉ lệ giữa năng lượng mất đi do hô hấp và bài tiết với năng lượng được tích lũy của mỗi bậc dinh dưỡng.
- D. Hiệu suất kinh tế mà con người có được khi vận dụng được các quy luật sinh thái vào thực tiễn sản xuất.

Câu 27. Trong các hệ sinh thái, năng lượng được chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp sang bậc dinh dưỡng cao liền kề sẽ bị mất đi với tỉ lệ trung bình là

- A. 10%
- B. 70%
- C. 90%
- D. 50%

Câu 28. Sản lượng sinh vật trong hệ sinh thái là

- A. Lượng chất sống được sinh vật tạo ra tính trong khoảng thời gian và một đơn vị diện tích nhất định của hệ sinh thái.
- B. Số cá thể được sinh ra tính trong một thời gian nhất định của hệ sinh thái.
- C. Khối lượng chất sống nhờ quang hợp tích lũy được trong hệ thực vật.
- D. Tổng khối lượng chất hữu cơ chứa trong hệ sinh thái tại một thời điểm nhất định nào đó.

Câu 29. Khi đề cập đến sản lượng sinh vật trong hệ sinh thái người ta phân biệt hai loại sản lượng nào?

- A. Sản lượng thực tế; sản lượng biểu kiến.
- B. Sản lượng thực vật; sản lượng động vật
- C. Sản lượng sinh vật toàn phần; sản lượng thực tế.
- D. Sản lượng sinh vật sơ cấp; sản lượng sinh vật thứ cấp.

Câu 30. Sản lượng sinh vật sơ cấp có được do

- A. Sự chuyển hóa năng lượng từ bậc dinh dưỡng thứ nhất sang bậc dinh dưỡng thứ hai.
- B. Sự tích lũy chất hữu cơ nhờ quá trình quang hợp của sinh vật sản xuất.

- C. Năng lượng có được khi chuyển hóa qua tất cả các mốc xích
- D. Năng lượng mặt trời bị mất do không sử dụng.

Câu 31. Sản lượng sinh vật sơ cấp cao nhất ở hệ sinh thái nào sau đây?

- A. Vùng biển khơi
- B. Thảo nguyên
- C. Rừng mưa nhiệt đới
- D. Rừng cây lá rộng ôn đới.

Câu 32. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sản lượng sinh vật sơ cấp của thực vật nổi, cao hơn so với thực vật ở lớp nước sâu.
- B. Sản lượng sinh vật sơ cấp của thực vật vùng nhiệt đới, cao hơn nhiều so với vùng ôn đới.
- C. Sản lượng sinh vật sơ cấp của đồng cỏ, cao hơn so với rừng mưa nhiệt đới vì nhận được ánh sáng nhiều, quang hợp với hiệu suất cao hơn.
- D. So với các savan, đồng rêu đới lạnh có sản lượng sinh vật sơ cấp thấp hơn.

Câu 33. Sản lượng sinh vật thứ cấp có được do

- A. Sinh vật sản xuất quang hợp, chất hữu cơ chuyển xuống theo bó mạch libe thứ cấp (mạch rây).
- B. Lượng chất sống tích lũy được ở mỗi bậc dinh dưỡng của sinh vật tiêu thụ trong hệ sinh thái.
- C. Lượng chất hữu cơ được chuyển hóa từ sinh vật tiêu thụ bậc 1 sang sinh vật tiêu thụ bậc 2.
- D. Năng lượng còn lại trong hệ sinh thái sau bị mất đi do hô hấp và bài tiết.

Câu 34. Phát biểu nào sau đây sai, khi ứng dụng về chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái?

- A. Trong một ao nuôi nhiều loài cá, sản lượng các loài cá ăn cỏ thường cao hơn sản lượng các loài cá ăn thịt.
- B. Trong một ao cá nước ngọt, muốn có hiệu quả cao, không nên nuôi cùng lúc nhiều loài cá vì chúng sẽ cạnh tranh gay gắt.
- C. Trong chăn nuôi và trồng trọt, cần có sự phân bố hợp lý để tận dụng nguồn năng lượng của môi trường.
- D. Người ta thường phủ xanh đồi trọc bằng các loài cây ưa sáng để cải tạo môi trường.

Câu 35. Trong 4 loài: Cá chép, cá rô phi, cá trắm, cá lóc. Loài cá cho sản lượng cao nhất là

- A. Cá trắm
- B. Cá lóc
- C. Cá rô phi
- D. Cá chép.

Câu 36. Chu trình sinh địa hóa là quá trình trao đổi các chất (A) từ môi trường ngoài chuyển sang (B) rồi từ đó chuyển ngược lại môi trường. (A) và (B) lần lượt là

- A. Hữu cơ; các bậc dinh dưỡng
- B. Khí; cơ thể sinh vật

C. Ion; hệ sinh thái

D. Vô cơ; các bậc dinh dưỡng.

Câu 37. Các chu trình sinh địa hóa có vai trò

- A. Duy trì sự cân bằng vật chất trong sinh quyển
- B. Duy trì phần khí O₂, CO₂, N₂... trong khí quyển
- C. Duy trì sự cân bằng các quần thể, quần xã trong hệ sinh thái.
- D. Duy trì nguồn sống của hệ sinh thái.

Câu 38. Một trong những nguyên nhân chủ yếu, trực tiếp gây hiệu ứng nhà kính, làm trái đất nóng lên và xuất hiện nhiều thiên tai là do

- A. Lượng nước trong sinh quyển, ngày càng hiếm.
- B. Lượng khí oxi trong khí quyển ngày càng với dần.
- C. Nồng độ khí CO₂ trong bầu khí quyển tăng lên
- D. Nguồn sống trong các loại hệ sinh thái ngày càng cạn kiệt.

Câu 39. Nội dung nào sau đây sai?

- A. Nước là thành phần bắt buộc của mọi cá thể sinh vật
- B. Nguồn nước trên trái đất là vô tận, do vậy cần phải có biện pháp để sử dụng nguồn nước sạch.
- C. Nước đóng vai trò rất quan trọng đối với sinh quyển.
- D. Tàn phá rừng sẽ gây lũ lụt cho vùng đồng bằng.

Câu 40. Sinh quyển là

- A. Toàn bộ sinh vật sống ở trên cạn kể cả dưới nước.
- B. Toàn bộ các hệ sinh thái trên cạn và hệ sinh thái dưới nước.
- C. Lớp đất và nước dày khoảng 20km, chứa toàn bộ các sinh vật trên trái đất.
- D. Lớp vỏ của trái đất gồm toàn bộ sinh vật sống trong các lớp đất, nước, không khí của trái đất.

Câu 41. Điều nào sau đây sai khi nói về sinh quyển?

- A. Sinh quyển bao gồm địa quyển, khí quyển và thủy quyển.
- B. Sinh quyển dày khoảng 20km
- C. Khí quyển là lớp không khí có chiều cao 10 - 11km mà sinh vật có thể sống được.
- D. Địa quyển là lớp đất dày vài chục mét mà sinh vật có thể sống được.

Câu 42. Điều nào sau đây đúng khi nói đến thủy quyển?

- A. Thủy quyển có độ sâu từ 10 - 11km trong đó lớp nước sinh vật sống được gọi là tầng tạo sinh, còn lớp nước ở độ sâu sinh vật không thể sống được gọi là tầng phân hủy.
- B. Độ đa dạng của sinh vật càng cao ở lớp nước càng sâu.
- C. Động vật sinh sống ở các lớp nước sâu ánh sáng không xuyên đến nên có mắt phát triển, trong lúc cơ quan cảm giác yếu dần.
- D. Động vật sống ở tầng cạn có cơ thể rất đẹp, còn ở độ sâu thì ngược lại.

Câu 43. Đặc điểm nào sau đây không đúng với rừng mưa nhiệt đới?

- A. Phân bố gần xích đạo, lượng mưa cao, khí hậu nóng và ẩm.
- B. Thực vật chủ yếu là cây cổ thụ thấp.
- C. Hệ động vật và thực vật phong phú.
- D. Rừng có từ 2 - 5 tầng.

2. Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1. Trong tự nhiên các hệ sinh thái được chia thành: Hệ sinh thái trên cạn và hệ sinh thái dưới nước.

(Chọn D)

Câu 2. Các hệ sinh thái dưới nước gồm: Hệ sinh thái nước ngọt và hệ sinh thái nước mặn.

(Chọn C)

Câu 3. Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và nơi sống của chúng (sinh cảnh).

(Chọn C)

Câu 4. Phải tạo thành một chu trình sinh học hoàn chỉnh.

(Chọn B)

Câu 5. Trao đổi chất và năng lượng bên trong quần xã được thực hiện qua chuỗi thức ăn và lưới thức ăn.

(Chọn C)

Câu 6. Trao đổi chất và năng lượng giữa quần xã sinh vật với môi trường vô cơ xảy ra qua 2 quá trình: Hấp thu vật chất và năng lượng từ môi trường ngoài vào cơ thể sinh vật và phân giải xác sinh vật chết thành chất vô cơ.

(Chọn D)

Câu 7. Chuỗi thức ăn là một dây nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắc xích, vừa là nguồn thức ăn của mắc xích phía trước, vừa là nguồn thức ăn của mắc xích phía sau.

(Chọn A)

Câu 8. Trong một chuỗi thức ăn của sinh vật trên cạn có ba thành phần sinh vật: Sinh vật sản xuất; sinh vật tiêu thụ; sinh vật phân giải.

(Chọn C)

Câu 9. Tùy theo độ đa dạng của lưới thức ăn, nếu cú mèo ăn chuột nó sẽ là sinh vật tiêu thụ bậc 1, nhưng nếu cú mèo ăn rắn, nó sẽ là sinh vật tiêu thụ bậc 2.

(Chọn D)

Câu 10. Trong hệ sinh thái có hai loại chuỗi thức ăn phổ biến: chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh và chuỗi thức ăn mở đầu bằng chất hữu cơ được phân giải.

(Chọn B)

Câu 11. Các chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh gồm 1, 3, 5. (Chọn C)

- Câu 12.** Lưới thức ăn là các chuỗi thức ăn có nhiều mắc xích chung. (Chọn B)
- Câu 13.** Trong hệ sinh thái, chuỗi thức ăn không tồn tại độc lập vì một loài có thể sử dụng nhiều loài khác làm nguồn thức ăn. Ngược lại, nó cũng bị nhiều loài tiêu diệt. (Chọn C)
- Câu 14.** Những loài không là sinh vật sản xuất gồm: Cánh kiến đỏ, nấm mộc nhĩ, dây tơ hồng, nấm mốc. (Chọn A)
- Câu 15.** Những loài là sinh vật tiêu thụ gồm: Chuồn chuồn, sâu đất, nấm rơm, giun. (Chọn C)
- Câu 16.** Có 3 loại hình tháp sinh thái gồm: tháp số lượng; tháp sinh khối; tháp năng lượng. (Chọn B)
- Câu 17.** Tháp số lượng được xây dựng dựa trên số lượng cá thể sinh vật ở mỗi bậc dinh dưỡng. (Chọn C)
- Câu 18.** Cơ sở để xây dựng tháp sinh khối là dựa vào tổng sinh khối của mỗi bậc dinh dưỡng tính trên một đơn vị diện tích hay một đơn vị thể tích. (Chọn D)
- Câu 19.** Cơ sở để xây dựng tháp năng lượng là dựa vào năng lượng được tích lũy trong đơn vị thời gian nhất định ở mỗi bậc dinh dưỡng, tính trên đơn vị diện tích hay đơn vị thể tích. (Chọn A)
- Câu 20.** Trong các loại hình tháp sinh thái, tháp năng lượng có tính ưu việt nhất. (Chọn B)
- Câu 21.** Trong các chuỗi và lưới thức ăn, loài sinh vật nào có mắc xích càng xa sinh vật sản xuất sẽ có sinh khối trung bình càng nhỏ. (Chọn C)
- Câu 22.** Dòng năng lượng được chuyển hóa theo nguyên tắc giáng cấp vì qua các bậc dinh dưỡng, năng lượng bị mất đi do hô hấp, bài tiết và thức ăn sinh vật không sử dụng được. (Chọn C)
- Câu 23.** Mô hình VACB có hiệu quả nhờ tận dụng được tối đa nguồn năng lượng trong hệ sinh thái, tiết kiệm được năng lượng bị tiêu hao do bài tiết. (Chọn A)
- Câu 24.** Đây là ứng dụng của quy luật hình tháp sinh thái. (Chọn D)
- Câu 25.** Dòng năng lượng chuyển hóa qua các bậc dinh dưỡng của hệ sinh thái có nguồn gốc chủ yếu từ năng lượng mặt trời. (Chọn C)
- Câu 26.** Hiệu suất sinh thái là tỉ lệ phần trăm chuyển hóa năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng trong hệ sinh thái. (Chọn E)
- Câu 27.** Trong các hệ sinh thái, năng lượng được chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp sang bậc dinh dưỡng cao liền kề sẽ bị mất đi với tỉ lệ trung bình là 90%. (Chọn C)
- Câu 28.** Sản lượng sinh vật trong hệ sinh thái là lượng chất sống được sinh vật tạo ra tính trong khoảng thời gian và một đơn vị diện tích

nhất định của hệ sinh thái. (Chọn A)

Câu 29. Người ta phân biệt hai loại sản lượng sinh vật trong hệ sinh thái gồm: Sản lượng sinh vật sơ cấp và sản lượng sinh vật thứ cấp.

(Chọn D)

Câu 30. Sản lượng sinh vật sơ cấp có được do sự tích lũy chất hữu cơ qua quang hợp của sinh vật sản xuất. (Chọn B)

Câu 31. Ở rừng mưa nhiệt đới có sản lượng sinh vật sơ cấp cao nhất. (Chọn C)

Câu 32. Rừng mưa nhiệt đới có sản lượng sinh vật sơ cấp cao hơn so với đồng cỏ vì các cây phân tầng, thích nghi với độ chiếu sáng khác nhau nên hiệu suất quang hợp tăng. (Chọn C)

Câu 33. Sản lượng sinh vật thứ cấp có được do lượng chất sống tích lũy được ở mỗi bậc dinh dưỡng của sinh vật tiêu thụ trong hệ sinh thái. (Chọn B)

Câu 34. Trong một ao cá, cần nuôi nhiều loài ở các tầng khác nhau sẽ tận dụng được nguồn sống và giảm nhẹ sự cạnh tranh. (Chọn B)

Câu 35. Cá trắm ăn cỏ nên có sinh khối lớn hơn các loài cá khác. (Chọn A)

Câu 36. Chu trình sinh địa hóa là chu trình trao đổi các chất vô cơ từ môi trường ngoài chuyển sang các bậc dinh dưỡng và từ đó chuyển ngược lại môi trường. (Chọn D)

Câu 37. Các chu trình sinh địa hóa có vai trò duy trì sự cân bằng vật chất trong sinh quyển. (Chọn A)

Câu 38. Nguyên nhân trực tiếp gây hiệu ứng nhà kính là tăng nồng độ CO₂ của bầu khí quyển làm quả đất nóng lên và xuất hiện các thiên tai. (Chọn C)

Câu 39. Nguồn nước trên trái đất không vô tận. (Chọn B)

Câu 40. Sinh quyển là lớp vỏ của trái đất gồm toàn bộ sinh vật sống trong các lớp đất, nước, không khí của trái đất. (Chọn D)

Câu 41. Khí quyển mà trong đó sinh vật sống được, chỉ có chiều cao từ 6 - 7 km. (Chọn C)

Câu 42. Ở các lớp nước sâu, thiếu ánh sáng, sinh vật kém đa dạng; sinh vật ở vùng này có thân rất dẹp để chịu tác động trọng lực nước, mắt tiêu giảm nhưng cơ quan cảm giác rất phát triển. (Chọn A)

Câu 43. Ở rừng mưa nhiệt đới tồn tại chủ yếu các cây thân gỗ. (Chọn B)

PHÂN IV - GIỚI THIỆU ĐỀ THI

I. CÁC ĐỀ THI

DE SÓ 01

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Khi xét một quần thể tự phôi và hậu quả về mặt kiểu gen, kiểu hình của loại quần thể này. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các nội dung sau?

- (1) Củng cố các tính trạng tốt ở trạng thái thuần chủng.
 - (2) Loại bỏ các tính trạng xấu khỏi giống.
 - (3) Tăng dần tính chất đồng hợp, giảm dần tính chất dị hợp của các gen.
 - (4) Duy trì không đổi thành phần kiểu gen và tần số các alen.
 - (5) Làm xuất hiện thêm các alen mới.
 - (6) Làm tăng xuất hiện các biến di tổ hợp dân đến đa dạng về kiểu gen.

Phương án dùng là

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

Câu 2. Một hợp tử trải qua 12 lần nguyên phân. Sau số đợt nguyên phân đầu tiên có một tế bào bị đột biến từ bội. Sau đó có tế bào thứ hai lại bị đột biến từ bội. Các tế bào con đều nguyên phân tiếp tục đến lần cuối cùng đã sinh ra 4024 tế bào con. Thứ đợt xảy ra đột biến lần thứ nhất và lần thứ hai lần lượt là

Câu 3. Ở một loài thực vật da bòi, A: quy định quả to; a: quy định quả nhỏ. Đem giao phấn 2 cây (P) thuộc thể $8n$ có kiểu gen ♀AAAAaaa x ♂AAaaaaaa. Kết luận nào sai khi nhận xét về tỉ lệ kiểu gen xuất hiện ở F_1 ?

- A. Tỉ lệ loại hợp tử mang 4 alen trội bằng hợp tử mang 1 alen trội và bằng $26/196$.
 - B. Tỉ lệ loại hợp tử mang 3 alen trội bằng loại hợp tử mang 2 alen trội và bằng $69/196$.
 - C. Không xuất hiện loại hợp tử nào có kiểu gen AAAAAAAaa.
 - D. Loại hợp tử có kiểu gen AAAAAAaaa chiếm tỉ lệ cao hơn loại hợp tử có kiểu gen aaaaaaaaa.

Câu 4. Cho biết AA: quả tròn, Aa: quả bầu; aa: quả dài; B: quả dẻo, b: quả xanh; D: chín sớm, d: chín muộn. Các cặp gen phân li độc lập nhau. Nếu F₁ xuất hiện 8 loại kiểu hình. Kiểu gen của P sẽ là 1 trong bao nhiêu trường hợp?

- A. 18 B. 16 C. 10 D. 4.

Câu 5. Khi xét về quần thể ngẫu phổi, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong thực tế, tần số tương đối các alen của một gen có thể thay đổi vì sức sống, sức sinh sản của các cá thể có kiểu gen khác nhau thì không giống nhau.
- B. Khi quần thể đạt cân bằng di truyền thì tần số tương đối các alen của các thế hệ sau sẽ không đổi.
- C. Tần số các alen của quần thể thuộc thế hệ trước khi đạt trạng thái cân bằng giống tần số các alen của quần thể khi đã đạt cân bằng.
- D. Tần số các alen càng gần 0,5 bao nhiêu thì tần số kiểu gen đồng hợp càng cao bấy nhiêu so với kiểu gen dị hợp.

Câu 6. Cho biết 2 cặp alen Aa, Bb chi phối hai cặp tính trạng trội hoàn toàn. Đem lai giữa P đều thuần chủng khác nhau hai cặp gen, thu được F₁ đồng loạt xuất hiện một loại kiểu hình. Cho F₁ giao phối với một cây khác, thu được ở F₂ có tỉ lệ 1 cây chín sớm, hạt phấn dài: 1 cây chín muộn, hạt phấn tròn: 2 cây chín sớm, hạt phấn tròn. Kiểu gen của F₁ về cả hai cặp tính trạng là

- A. $\frac{\underline{AB}}{ab} \times \frac{\underline{AB}}{ab}$ hoặc $\frac{\underline{Ab}}{aB} \times \frac{\underline{Ab}}{aB}$
- B. $\frac{\underline{Ab}}{aB} \times \frac{\underline{Ab}}{aB}$
- C. $\frac{\underline{Ab}}{aB} \times \frac{\underline{Ab}}{aB}$ hoặc $\frac{\underline{Ab}}{aB} \times \frac{\underline{AB}}{ab}$
- D. AaBb × AaBb.

Câu 7. Khi cho F₁ là những cá thể dị hợp hai cặp gen Aa, Bb có kiểu hình thân cao, hạt tròn tự thụ phấn, đời F₂ xuất hiện 24% cây thân cao, hạt dài trong tổng số cây thu được. Biết tương phản với thân cao là thân thấp. Có mấy kiểu hình xuất hiện ở F₂. Vì sao?

- A. Có 4; vì phân li độc lập làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp.
- B. Có 3; vì liên kết gen làm giảm xuất hiện biến dị tổ hợp.
- C. Có 4; vì hoán vị gen làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp.
- D. Có 2; vì hoán vị gen làm giảm xuất hiện biến dị tổ hợp.

Câu 8. Khi giao phấn giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng khác 3 cặp gen, thu được F₁ đều quả dài, hạt nhiều. Đem lai phân tích F₁ thu được F₂ gồm 302 cây quả dài, hạt ít: 597 cây quả ngắn, hạt nhiều: 298 cây quả ngắn, hạt ít. Nếu Dd là gen quy định số lượng hạt thì kiểu gen của F₁ là

- A. Aa $\frac{\underline{Bd}}{bD}$
- B. Bb $\frac{\underline{Ad}}{aD}$
- C. Aa $\frac{\underline{Bd}}{bD}$ hoặc Bb $\frac{\underline{Ad}}{aD}$
- D. AaBbDd.

Câu 9. Ở mèo, gen D quy định lông đen, gen d quy định lông hung; 2 gen nằm trên NST giới tính X không có alen trên NST giới tính Y và không lấn át nhau. Kiểu gen dị hợp cho màu lông tam thể. Mèo cái tam thể với mèo đực hung cho tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ sau là

- A. 1 cái hung : 1 cái tam thể : 1 đực đen : 1 đực hung.
- B. 1 cái đen : 1 đực hung.
- C. 1 cái tam thể : 1 cái đen : 1 đực hung : 1 đực đen.
- D. 1 cái tam thể : 1 đực hung.

Câu 10. Trong các nhân tố sau đây, có bao nhiêu nhân tố làm thay đổi tần số tương đối các alen trong quần thể?

- | | |
|--|----------------------------------|
| (1) <i>Cách li trước hợp tử.</i> | (2) <i>Cách li sau hợp tử.</i> |
| (3) <i>Đột biến.</i> | (4) <i>Giao phối ngẫu nhiên.</i> |
| (5) <i>Giao phối không ngẫu nhiên.</i> | (6) <i>Chọn lọc tự nhiên.</i> |
| (7) <i>Các yếu tố ngẫu nhiên.</i> | (8) <i>Di - nhập gen.</i> |

- A. 3
- B. 7
- C. 5
- D. 4.

Câu 11. Cho các mối quan hệ sinh thái giữa các loài như sau:

- (1) *Dương xỉ sống bám trên thân cây gỗ để lấy nước và ánh sáng, không gây hại cây gỗ.*
- (2) *Nhờ hải quỳ cá trốn được kẻ thù và cá bảo vệ hải quỳ khỏi bị só cá khác đến ăn xúc tu.*
- (3) *Trùng roi sống trong bụng mối chứa enzym xenlulaza, giúp mối phân giải xenlulôzơ thành đường glucôzơ, mối cung cấp đường cho trùng roi.*
- (4) *Cò và nhạn bě làm chung tổ để ở.*
- (5) *Kền kền sử dụng thức ăn thừa của thú.*
- (6) *Vi khuẩn Rhizobium nhờ có enzym nitrôgenaza cố định nitơ khí trời cho cây họ đậu. Ngược lại, cây họ đậu cung cấp chất hữu cơ cho vi khuẩn nốt sắn.*
- (7) *Sán, giun sống trong cơ quan tiêu hóa của lợn.*

Những quan hệ sinh thái nào được gọi là quan hệ hợp tác?

- A. (2) và (4)
- B. (2) và (7)
- C. (3), (4) và (6)
- D. (1) và (5).

Câu 12. Trong một chuỗi thức ăn trên cạn có ba thành phần sinh vật nào?

- A. Động vật, thực vật, vi sinh vật.
- B. Sinh vật trên cạn, sinh vật dưới nước, sinh vật phân giải.
- C. Sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải.
- D. Sinh vật tự dưỡng, sinh vật dị dưỡng, vi sinh vật.

Câu 13. Một gen chứa 2520 liên kết hidro tổng hợp 1 mARN cần được cung cấp 315X và 405G. Đợt phiên mã thứ nhất không vượt quá 5 lần, gen cần 225A; đợt phiên mã khác gen cần 315A. Số ribônuclêôtit mỗi loại A, U, G, X mỗi trường cần cung cấp cho cả hai đợt lần lượt là

- A. 540, 1620, 4860, 3780
- B. 45, 135, 405, 315
- C. 225, 675, 2025, 1575
- D. 315, 945, 2835, 2205.

Câu 14. Bệnh hói đầu ở người do gen S trên NST thường quy định, gen này trội ở nam, lặn ở nữ. S' là gen quy định không hói.
Đặc điểm quan trọng nhất của quy luật này nhờ đó phân biệt với quy

luật gen liên kết trên NST giới tính X là

- A. Giới nam và giới nữ phân li kiểu hình như nhau.
- B. Tỉ lệ phân li kiểu hình giữa nam giới và nữ giới khác biệt nhau.
- C. Nam biểu hiện tính trạng còn nữ không mắc tính trạng này
- D. Cùng kiểu gen dị hợp nhưng biểu hiện kiểu hình ở nam và nữ khác nhau.

Câu 15. Ở ruồi giấm, gen A quy định thân xám, trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; gen B quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định mắt trắng. Cặp alen Aa trên cặp NST thường, cặp alen Bb nằm trên vùng tương đồng của NST giới tính X. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen a là 0,2 và tần số alen b = 0,5. Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể trong quần thể, xác suất để có một con là ruồi đực, thân đen, mắt đỏ và một con là ruồi cái, thân xám, mắt trắng bằng bao nhiêu?

- A. 2,4%
- B. 0,96%
- C. 0,48%
- D. 0,24%.

Câu 16. Ở bò, A là gen quy định không sừng, trội hoàn toàn so với alen a quy định có sừng. Cặp alen này nằm trên NST thường. Một quần thể đang cân bằng di truyền có số bò mang alen có sừng chiếm 51%. Chọn ngẫu nhiên 2 con trong quần thể gồm một con đực có sừng và một con cái không sừng đem giao phối thì xác suất để sinh một bò không sừng bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{160}{169}$
- B. $\frac{10}{13}$
- C. $\frac{10}{169}$
- D. $\frac{9}{169}$.

Câu 17. Biết A: Lá chè; a: Lá nguyên; B: Hoa mọc ở đỉnh; b: Hoa mọc ở nách; D: Hoa màu tím; d: Hoa màu trắng.

Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) \times (Aa, bb, dd). Đời F₁ xuất hiện 3 cây lá chè, hoa mọc đỉnh, màu tím; 3 cây lá chè, hoa mọc nách, màu trắng; 1 cây lá nguyên, hoa mọc đỉnh, màu tím; 1 cây lá nguyên, hoa mọc nách, màu trắng. Căn cứ kết quả, kết luận nào sau đây sai?

- (1) Hai cặp tính trạng hình dạng lá và cách mọc của hoa liên kết hoàn toàn.
- (2) Cặp tính trạng hình dạng lá phân li độc lập với hai cặp tính trạng kia.
- (3) Hai cặp tính trạng cách mọc của hoa và màu sắc hoa liên kết hoàn toàn.
- (4) Các gen B liên kết với D; b liên kết với d.

(5) Kiểu gen của P là: Aa $\frac{BD}{bd}$ \times Aa $\frac{bd}{bd}$

- A. (1)
- B. (2) và (5)
- C. (3)
- D. (1) và (4).

Câu 18. Xét bốn gen cùng nằm trên 1 cặp NST thường số alen của mỗi gen theo thứ tự 1, 4, 2, 3. Trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y xét 1 gen. Số kiểu gen tối đa của giới đực giao tử (XY) xuất hiện trong quần thể thuộc cả hai cặp NST là 32400 kiểu. Gen nằm trên vùng tương đồng của NST X và Y có bao nhiêu alen?

A. 2

B. 6

C. 5

D. 3.

Câu 19. Mật độ cá thể của quần thể là

- A. Tổng số lượng cá thể của quần thể đó.
- B. Tỉ lệ giữa số cá thể sinh sản và tử vong.
- C. Số lượng cá thể sống trên một đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể.
- D. Số cá thể trưởng thành sống trong một đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể.

Câu 20. Gen dài 4080Å chứa số liên kết hyđrô trong đoạn từ [2700-3000] và có tich số giữa hai loại nuclêotit không bổ sung là 5,25%. Tỉ lệ % và số liên kết hyđrô của gen trên lần lượt là

- A. A = T = 35%; G = X = 15% và 2760
- B. A = T = 35%; G = X = 15% và 2700
- C. A = T = 15%; G = X = 35% và 2760
- D. A = T = 35%; G = X = 15% và 3240.

Câu 21. Phương thức hình thành loài mới bằng con đường lai xa và đa bộ hóa thường gặp ở

- A. Động vật nguyên sinh
- B. Động vật bậc thấp.
- C. Động vật bậc cao.
- D. Thực vật.

Câu 22. Cho biết gen A quy định cây cao, trội hoàn toàn so với alen a quy định cây thấp. Gen B quy định hạt đen, trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nâu, các gen phân li độc lập nhau. Trong một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, người ta đem giao phối ngẫu nhiên một số cá thể thì thu được F₁ gồm 504 cây cao, hạt đen; 21 cây cao, hạt nâu; 168 cây thấp, hạt đen; 7 cây thấp, hạt nâu. Dem tất cả cây cao, hạt đen ở F₁ cho giao phối ngẫu nhiên thì đời F₂ xuất hiện 1 cây có kiểu hình cây thấp, hạt nâu với xác suất:

- A. $\frac{1}{324}$
- B. $\frac{1}{81}$
- C. $\frac{25}{324}$
- D. $\frac{2}{81}$.

Câu 23. Cơ chế phiên mã xảy ra ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực có bao nhiêu điểm giống nhau trong số các nội dung sau:

- (1) Chỉ có một trong hai mạch của gen làm mạch khuôn điều khiển cơ chế phiên mã.
- (2) Mạch khuôn của gen có chiều 3' - 5' còn mARN được tổng hợp thì có chiều ngược lại 5' - 3'.
- (3) Tùy theo loại enzym có lúc mạch thứ nhất, có lúc mạch thứ hai của gen được dùng làm mạch khuôn.
- (4) Các yếu tố phiên mã hỗ trợ cho sự khởi đầu phiên mã gắn vào vùng promotor của gen, cùng với enzym ARN pôlimêraza tạo phức hợp khởi đầu phiên mã.
- (5) Sau khi tổng hợp ARN sơ khai, enzym cắt bỏ các đoạn intron, nối các

đoạn exon tạo mRNA trưởng thành.

Phương án đúng là

A. 5

B. 2

C. 4

D. 3.

Câu 24. Cho biết tính trạng hình dạng hoa do tác động qua lại giữa hai cặp gen Aa và Bb trên hai cặp NST tương đồng khác nhau. Trong đó, kiểu gen có cả A và B quy định hoa kép, thiếu một trong hai hoặc cả hai alen trên quy định hoa đơn. Một quần thể khi đang cân bằng về thành phần kiểu gen có tần số alen a = 0,6 và B = 0,8. Tính theo lí thuyết, cây đồng hợp cả hai cặp gen tính trong tổng số cá thể của quần thể chiếm tỉ lệ

A. 11,68% B. 35,36% C. 23,04% D. 54,64%.

Câu 25. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn, quá trình giảm phân bình thường và xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số 18% ở cặp bố mẹ có kiểu gen $\frac{\text{DE}}{\text{de}} \times \frac{\text{DE}}{\text{de}}$. Xác suất để thế hệ sau xuất hiện cá thể mang cả 4 tính trạng trội là

A. 5,535% B. 66,81% C. 25,05% D. 7,53%.

Câu 26. Gen dài 5100 Å có số liên kết hydrô giữa A và T bằng số liên kết hydrô giữa G và X. Gen nhân đôi liên tiếp 4 đợt. Số liên kết hóa trị được hình thành tại lần nhân đôi thứ 4 và cả quá trình lần lượt là

A. 11992 và 44970 B. 23984 và 23984

C. 23984 và 44970 D. 23984 và 47968.

Câu 27. Khi đề cập đến hoán vị gen xảy ra ở loài bướm tằm và loài ruồi giấm. Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

(1) Ở bướm tằm, hiện tượng hoán vị gen chỉ xảy ra ở bướm tằm cái, không xảy ra ở bướm tằm đực.

(2) Ở ruồi giấm, hiện tượng hoán vị gen chỉ xảy ra ở ruồi giấm đực, không xảy ra ở ruồi giấm cái.

(3) Khoảng cách giữa các gen trên NST càng xa, tần số hoán vị gen càng lớn.

(4) Các gen càng ở gần tâm động càng khó xảy ra hoán vị gen.

(5) Dù khoảng cách giữa các gen càng xa bao nhiêu, số lượng tế bào sinh dục xảy ra hoán vị gen càng lớn bao nhiêu thì tần số hoán vị gen cũng không bao giờ lớn hơn 50%.

Phương án đúng là

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2.

Câu 28. Cho P: $\frac{\text{Ab}}{\text{ab}} \frac{\text{DE}}{\text{de}} \times \frac{\text{aB}}{\text{ab}} \frac{\text{De}}{\text{dE}}$. Biết mỗi gen quy định một tính trạng

thường, trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Đời

F₁ xuất hiện một cá thể mang 4 tính trạng lặn với xác suất bao nhiêu?

A. 1,5625% B. 6,25% C. 3,125% D. 0%.

Câu 29. Một gen có 2310 nuclêôtit, các đoạn mã hóa chiếm tỉ lệ 80% so với gen. Quá trình dịch mã huy động tất cả 7675 lượt tARN. Nếu số lần dịch mã mỗi ribôxôm đều bằng nhau thì số ribôxôm tham gia dịch mã và số lượt trượt của mỗi ribôxôm lần lượt là

- A. 1; 25 hoặc 25; 1 B. 5; 5
C. 1; 25 hoặc 25; 1 hoặc 5; 5 D. 3; 5 hoặc 5; 3 hoặc 15; 1.

Câu 30. Đem lai phân tích cây cao (P) thu được F₁ gồm 3 cây cao:1 cây thấp. Dùng cây thấp ở F₁ tiếp tục lai phân tích, thu được F₂₋₁ 1 cây cao:1 cây thấp. Sau đó lấy cây thấp ở F₁ nối trên lai trở lại với cây cao ở (P) thu được F₂₋₂. Lấy tất cả cây cao F₂₋₂ cho giao phấn với tất cả cây thấp F₂₋₂. Xác suất để F₃ xuất hiện 1 hợp tử phát triển thành cây cao là

- A. $\frac{13}{16}$ B. $\frac{8}{15}$ C. $\frac{7}{15}$ D. $\frac{2}{5}$.

Câu 31. Khi lai giữa P thuần chủng khác nhau 3 cặp gen. F₁ đồng loạt là tằm kén dài, màu vàng. Cho F₁ giao phối được F₂ 99 tằm ♀ kén dài, màu trắng: 97 tằm cái kén dài, màu vàng: 23 tằm cái kén ngắn, màu trắng: 22 tằm cái kén ngắn, màu vàng: 195 tằm đực kén dài, màu trắng: 45 tằm đực kén ngắn, màu trắng. Sự di truyền cả hai cặp tính trạng được chỉ phôi bởi quy luật di truyền nào sau đây?

- A. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng đều nằm trên NST thường.
B. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 3 cặp NST, trong đó 2 cặp trên NST thường, 1 cặp trên NST giới tính X.
C. 2 cặp gen quy định 2 tính trạng, trong đó có 1 tính trạng thường, 1 tính trạng liên kết với giới tính X.
D. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng, trong đó 1 cặp gen trên NST thường, 2 cặp gen còn lại liên kết giới tính X.

Câu 32. Loại hóa chất có tác dụng gây đột biến, dạng thay thế cặp nuclêôtit A-T bằng cặp G-X là

- A. Étyl mêtan sunfonat (EMS) B. 5-Brôm Uraxin (5-BU).
C. Cônixin D. Acridin.

Câu 33. Để minh họa quá trình phát sinh sự sống, thí nghiệm hiện đại của Milor (1953) đã chứng minh sự tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ bằng cách cho tia lửa điện phóng qua hỗn hợp chứa

- (1) CO₂ (2) Hơi nước (3) NH₃
(4) Axit amin (5) CH₄ (6) H₂

Phương án đúng là

- A. 2, 3, 4 và 5 B. 1, 2, 3 và 5 C. 3, 4, 5 và 6 D. 2, 3, 4 và 6.

Câu 34. Khi tự thụ giữa F₁ dị hợp 3 cặp gen, thu được F₂ 56,25% bí trắng, bầu: 18,75% bí trắng, dài: 12,75% bí vàng, bầu: 6% bí vàng, dài: 6% bí

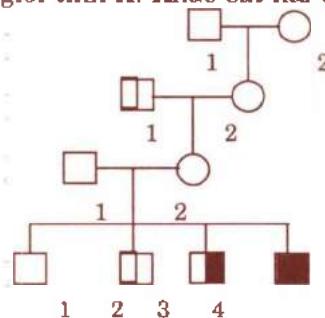
xanh, bầu: 0,25% bí xanh, dài. Khi xét quy luật di truyền cả 2 tính trạng, kết luận nào sau đây đúng?

- A. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng phân li độc lập.
- B. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng và hoán vị gen.
- C. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và hoán vị gen.
- D. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

Câu 35. Xét 3 cặp gen trên 3 cặp NST thường. Số kiểu gen lớn nhất có thể xuất hiện ở thế hệ sau từ một phép lai là

- A. 8
- B. 27
- C. 18
- D. 12.

Câu 36. Bệnh mù màu (gen m) và máu khó đông (gen h) liên kết trên NST giới tính X. Khảo sát hai tính trạng này trong một gia đình có phả hệ sau:



Quy ước	
○	: Bình thường.
□	: Nam mù màu, máu bình
■	: Nam nhìn bình thường, máu khó đông
■	: Nam 2 bệnh.

Kiểu gen của III₂ là:

- A. $X_H^M X_h^m$.
- B. $X_h^M X_H^m$.
- C. $X_h^M X_h^m$.
- D. $X_H^m X_h^m$.

Câu 37. Cho F₁ (Aa, Bb) hoa kép, màu vàng giao phấn, thu được ở F₂ có 18000 cây, trong đó có 2205 cây hoa đơn, màu trắng. Dựa vào kết quả phép lai trên, cho biết có bao nhiêu nội dung đúng trong số các kết luận sau?

(1) Phép lai được chi phối bởi quy luật di truyền liên kết gen.

(2) Đời F₂ xuất hiện 3 loại kiểu hình.

(3) Kiểu gen của F₁ là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.

(4) Khoảng cách giữa các gen A và B trên NST là 30cM.

(5) Về mặt lí thuyết, loại kiểu hình mang 2 tính trạng trội hoa kép, màu vàng xuất hiện ở F₂ chiếm 62,25%.

(6) Đời F₂ xuất hiện 10 kiểu gen, trong đó loại kiểu gen $\frac{Ab}{Ab}$ chiếm tỉ lệ

2,25% so với tổng số cá thể của F₂.

Phương án đúng là

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

Câu 38. Cho giao phấn giữa 2 cây đều thuần chủng (P) có kiểu hình hoa trắng, thu được F₁ đồng loạt hoa đỏ. Tiếp tục cho F₁ giao phấn với 1 cây khác chưa biết kiểu gen, thu được F₂ gồm 37,5% cây cho hoa đỏ; 62,5% cây cho hoa trắng. Sử dụng tất cả cây hoa đỏ đời F₂ cho giao phấn ngẫu nhiên. Xác suất để xuất hiện ở F₃ một cá thể có kiểu hình hoa trắng là

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{7}{16}$ D. $\frac{1}{4}$.

Câu 39. Biết A-B- :

$$\left. \begin{array}{l} \cdot A\text{-bb} \\ aabb \end{array} \right\} \quad \text{Quy định cây cao}$$

aaB-: Quy định cây thấp.

Thê hệ sau phân li kiểu hình tỉ lệ 1 : 1. Kiểu gen của P có thể là một trong bao nhiêu trường hợp?

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2.

Câu 40. Ở một loài cây thân thảo cho hạt. Người ta cho giao phấn giữa cây F₁ có các gen đều dị hợp, kiểu hình hạt đỏ với một cây hạt đỏ khác chưa biết kiểu gen, thu được F₂ gồm 119 cây hạt đỏ; 20 cây hạt vàng; 21 cây hạt trắng. Biết cây hạt trắng có kiểu gen đồng hợp lặn. Đem tất cả các cây hạt đỏ của F₂ cho giao phấn ngẫu nhiên. Xác suất để F₃ xuất hiện 1 cây hạt vàng bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{9}{144}$ B. $\frac{3}{16}$ C. $\frac{7}{144}$ D. $\frac{1}{2}$.

Câu 41. Cho A: Thân cao; a: Thân thấp; B: Lá chè; b: Lá nguyên; D: Có tua; d: Không tua. Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (aa, bb, dd). Trường hợp F_B có tỉ lệ 1 cây cao, lá chè, có tua:1 cây cao, lá chè, không tua:1 cây thấp, lá nguyên, có tua:1 cây thấp, lá nguyên, không tua. Kiểu gen của cặp bố mẹ là

- | | |
|---|---|
| A. Dd $\frac{Ab}{aB} \times aa \frac{bd}{bd}$ | B. AaBbDd × aabbdd |
| C. Dd $\frac{AB}{ab} \times dd \frac{ab}{ab}$ | D. Aa $\frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$. |

Câu 42. Khi cônixin có nồng độ 0,1% - 0,2% ngấm vào tổ chức mô sống, nó sẽ có vai trò (A), làm xuất hiện loại đột biến (B). (A) và (B) lần lượt là

- A. Đứt gãy bộ máy di truyền, cấu trúc NST.
- B. Cản trở thoi vô sắc xuất hiện, đa bội thể.
- C. Cản trở thoi vô sắc xuất hiện, lệch bội.
- D. Làm NST nhân đôi, đa bội thể.

Câu 43. Ở bướm tằm, tính trạng kích thước kén được điều khiển bởi một gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Gen A

quy định kén dài trội hoàn toàn so với alen a quy định kén ngắn. Cho bướm tầm đực có kén dài giao phối với các bướm tầm cái kén ngắn (P), thu được F₁ có tỉ lệ kiểu hình 3 con kén dài, 1 con kén ngắn. Đem tất cả các cá thể ở F₁ cho ngẫu phối, tỉ lệ xuất hiện kiểu hình kén ngắn ở F₂ là

- A. $\frac{27}{64}$ B. $\frac{39}{64}$ C. $\frac{5}{64}$ D. $\frac{25}{64}$.

Câu 44. Xét 3 cặp alen (Bb, Dd, Ee) quy định 3 tính trạng, trong đó 2 tính trạng gen B và D trội hoàn toàn, tính trạng thứ ba trội không hoàn toàn, mỗi gen trên 1 NST. Nếu thế hệ sau phân li kiểu hình về cả 3 tính trạng theo tỉ lệ 9:3:3:1 thì đặc điểm về kiểu gen của bố, mẹ là

- A. Đầu dị hợp tử về 1 cặp gen.
B. Bố mẹ đều dị hợp về 2 cặp gen.
C. Bố mẹ đều có 3 cặp gen dị hợp.
D. Bố dị hợp 2 cặp, mẹ dị hợp 1 cặp và ngược lại.

Câu 45. Gen có khôi lượng $513 \cdot 10^3$ dvC có tỉ lệ $\frac{X + G}{T + A} = 4$. Sau đột biến,

- gen dài $2896,8 \text{ \AA}^0$ phân tử prôtêin do gen đột biến tổng hợp có thêm một axit amin mới. Dạng đột biến gen là
A. Mất 3 cặp nuclêôtít tại một đơn vị mã.
B. Mất 3 cặp nuclêôtít tại hai đơn vị mã bất kì.
C. Mất 3 cặp nuclêôtít tại hai đơn vị mã kế tiếp, ngoài mã mở đầu và mã kết thúc.
D. Mất 2 cặp nuclêôtít tại hai đơn vị mã kế tiếp, ngoài mã mở đầu và mã kết thúc.

Câu 46. Xét 1 gen trên NST thường. Sự tổ hợp các alen của cặp gen trên đã tạo tối đa 28 kiểu gen trong quần thể. Có bao nhiêu kiểu giao phối ngẫu nhiên và tự do giữa các kiểu gen nói trên?

- A. 392 B. 406 C. 784 D. 196.

Câu 47. Trong 3 định luật của Menden, điều kiện nghiệm đúng nào sau đây là riêng cho định luật phân li độc lập?

- A. Tính trạng do 1 cặp gen điều khiển.
B. Gen phải nằm trong nhân và trên NST thường.
C. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng phải nằm trên các cặp NST đồng dạng khác nhau.
D. Tính trạng phải trội hoàn toàn.

Câu 48. Kết luận nào sau đây đúng khi đề cập đến bệnh di truyền phân tử?

- A. Bệnh xuất hiện do đột biến cấu trúc NST.
B. Bệnh xuất hiện do đột biến số lượng NST.
C. Bệnh xuất hiện do đột biến gen.
D. Bệnh xuất hiện do đột biến gen hoặc đột biến NST.

Câu 49. Cho biết A-B: Quả tròn

A-bb	}	Quả bầu
aaB-	}	
aabb: Quả dài		

Tính trạng hình dạng quả xuất hiện do sự chi phối bởi quy luật nào?

- A. Trội, lặn không hoàn toàn B. Tương tác bổ sung
 C. Tương tác át chế D. Tương tác cộng gộp.

Câu 50. Một gen phân mảnh có tỉ lệ giữa các đoạn $\frac{\text{intron}}{\text{exon}} = \frac{2}{3}$. Trong các

đoạn mã hóa chứa 4050 liên kết hydrô. Phân tử mARN trưởng thành có tỉ lệ A : X : U : G = 1 : 4 : 2 : 3. Chiều dài của mARN sơ khai bằng bao nhiêu micrômét?

- A. 0,51 μm B. 0,408 μm C. 0,85 μm D. 1,02 μm .

ĐỀ SỐ 02

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Cho biết số thể đột biến thuộc thể ba kép xuất hiện tối đa trong loài là 153 loại. Một tế bào trứng thuộc thể không, xuất hiện ở 3 trong số các cặp NST. Khi tế bào này thực hiện giảm phân, số NST có trong 1 tế bào ở kì sau 2 là

- A. 15 B. 32 C. 30 D. 36.

Câu 2. Xét cá thể đa bội thể $8n$ có kiểu gen AAaaaaaa. Loại giao tử không có khả năng thụ tinh mang 3 trong số 8 alen chiếm tỉ lệ nào trong tổng số kiểu giao tử?

- A. $\frac{1}{256}$ B. $\frac{70}{256}$ C. $\frac{56}{256}$ D. $\frac{28}{256}$.

Câu 3. Biết A: quy định quả ngọt; a: quy định quả chua

Thế hệ xuất phát có toàn cây quả ngọt, kiểu gen Aa. Do tác động của cônixin làm xuất hiện cây từ bội tử thế lưỡng bội trên. Sau đó, cũng tác động của cônixin xuất hiện thể đột biến $8n$. Đem giao phấn giữa cây $8n$ nói trên với cây $4n$. Về lí thuyết, cây có kiểu gen AAAAaa chiếm tỉ lệ

- A. $\frac{36}{420}$ B. $\frac{1}{420}$ C. $\frac{64}{420}$ D. $\frac{101}{420}$.

Câu 4. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) \times (Aa, bb, dd). Mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn. Muốn biết các tính trạng nào phân li độc lập hay liên kết gen ta thực hiện điều gì sau đây?

- A. Phải xét sự di truyền từng cặp tính trạng riêng.
 B. Phải xét sự di truyền từng 2 cặp tính trạng riêng.
 C. Phải xét sự di truyền cả 3 cặp tính trạng.

D. Câu A và B đúng.

Câu 5. Một gen có chiều dài 3264\AA và có tỉ lệ giữa các loại nuclêôtit là $A = \frac{1}{3}G$. Số lượng từng loại nuclêôtit của gen là

- A. $A = T = 120; G = X = 360$ B. $A = T = 240; G = X = 720$
C. $A = T = 720; G = X = 240$ D. $A = T = 360; G = X = 120$.

Câu 6. Biết mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn, quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen ở Dd với tần số 20%, hoán vị gen ở Bb với tần số chưa biết. Một cặp bò mẹ có kiểu gen là P: $\frac{Ab}{aB} \frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab} \frac{De}{de}$.

Nếu thu được ở F_1 loại kiểu hình (A-bbddee) chiếm 3,848% thì tần số hoán vị gen giữa Bb là

- A. 20% B. 36% C. 30% D. 28%.

Câu 7. Khi xét đến sự chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái. Có những loại tháp sinh thái nào sau đây?

- A. Tháp sinh thái sơ cấp; tháp sinh thái thứ cấp.
B. Tháp số lượng; tháp sinh khối; tháp năng lượng.
C. Tháp sinh thái ổn định; tháp sinh thái không ổn định.
D. Tháp sinh vật sản xuất; tháp sinh vật tiêu thụ; tháp sinh vật phân giải.

Câu 8. Cho một quần thể giao phối có cấu trúc di truyền: 0,4 AA:0,4 Aa:0,2 aa. A quy định lông xoăn, a quy định lông thẳng. Có bao nhiêu kết luận đúng trong các nội dung sau đây?

- (1) Cấu trúc di truyền của quần thể chưa đạt cân bằng vì $p^2 \cdot q^2 \neq \left(\frac{2pq}{2}\right)^2 \Leftrightarrow 0,08 \neq 0,04$.

- (2) Cấu trúc di truyền của quần thể trên đạt cân bằng vì tần số $p(A) = 0,6$; $q(a) = 0,4$.

- (3) Quần thể trên đã đạt trạng thái cân bằng di truyền vì tỉ lệ kiểu gen dị hợp bằng $\frac{2}{3}$ kiểu gen đồng hợp.

- (4) Khi cho ngẫu phôi, quần thể sẽ đạt cân bằng di truyền với thành phần kiểu gen là 0,36AA:0,48Aa:0,16aa.

- (5) Thành phần kiểu gen của quần thể sẽ bị biến đổi khi chịu tác động của nhân tố chọn lọc tự nhiên hoặc các yếu tố ngẫu nhiên.

Phương án đúng là

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

Câu 9. Trong chọn giống, con người đã ứng dụng dạng đột biến nào để loại bỏ những gen không mong muốn?

- A. Mất đoạn nhỏ B. Chuyển đoạn Roberson.
C. Đột biến gen. D. Đảo đoạn không mang tam đồng.

Câu 10. Diễn thế thứ sinh là

- A. Diễn thế khởi đầu từ môi trường trống trơn và kết quả cuối cùng hình thành quần xã tương đối ổn định.
- B. Diễn thế xuất hiện ở môi trường đã từng có một quần xã sinh vật phát triển nhưng bị hủy diệt.
- C. Diễn thế được bắt đầu từ môi trường sinh vật đã bị hủy diệt bởi núi lửa hoạt động.
- D. Diễn thế xảy ra ở ao, hồ, sông bị bồi cạn.

Câu 11. Một quần thể ngẫu phôi có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là 3AA:1Aa. Biết tổ hợp gen aa bị chết trong phôi. Sau 9 thế hệ ngẫu phôi, tần số alen A của quần thể là

- A. $\frac{16}{17}$ B. $\frac{13}{14}$ C. $\frac{15}{16}$ D. $\frac{18}{19}$.

Câu 12. Khi giao phối giữa cặp bố mẹ, đời F₁ xuất hiện 102 chim trống lông xoăn, đuôi dài; 98 chim trống lông thẳng, đuôi dài. Số chim mái có 78 lông xoăn, đuôi ngắn; 81 lông thẳng, đuôi dài; 19 lông xoăn, đuôi dài ; 20 lông thẳng, đuôi ngắn. Biết hai cặp tính trạng do hai cặp gen Aa, Bb quy định và lông xoăn trội so với lông thẳng. Phát biểu nào đúng khi xét sự di truyền về hình dạng lông?

- A. Vai trò của bố mẹ ngang nhau trong việc truyền tính trạng cho con.
- B. Gen quy định hình dạng lông không nằm trên NST thường. Vì nếu vậy sẽ xuất hiện các kiểu hình chim mái đời F₁ với tỉ lệ tương đương.
- C. Gen quy định hình dạng lông phải nằm trên NST thường, vì tỉ lệ 1:1 của F₁ phân bố đồng đều ở hai giới đực và cái.
- D. Gen quy định hình dạng lông nằm trên NST thường.

Câu 13. Khi tự thụ giữa F₁ dị hợp 3 cặp gen, thu được F₂ 56,25% bí trắng, bầu: 18,75% bí trắng, dài: 12,75% bí vàng, bầu: 6% bí vàng, dài: 6% bí xanh, bầu: 0,25% bí xanh, dài. Quy luật nào chi phối sự di truyền tính trạng màu vỏ quả bí?

- A. Quy luật phân li B. Tương tác át chế.
C. Tương tác bổ sung D. Tương tác cộng gộp.

Câu 14. Nội dung nào sau đây sai?

- A. Thụ tinh là quá trình phối hợp yếu tố di truyền của bố và mẹ cho con.
- B. Các tinh trùng sinh ra qua giảm phân đều thụ tinh với trứng để tạo hợp tử.
- C. Mỗi tinh trùng kết hợp với một trứng tạo ra một hợp tử.
- D. Thụ tinh là quá trình kết hợp bộ NST đơn bội của giao tử đực với giao tử cái để phục hồi bộ NST lưỡng bội cho hợp tử.

Câu 15. Một gen không phân mảnh chứa 72 chu kí có X = 35%, phân tử mARN do gen trên tổng hợp có U = 36 ribônuclêôtit và X = 30% số

ribônuclêôtit của mạch. Số lượng các loại ribônuclêôtit A, U, G, X trên mARN lần lượt là

Câu 16. Đem giao phấn giữa cặp bố mẹ (P) đều thuần chủng, thu được F₁ đồng loạt xuất hiện cây quả to, màu đỏ và dị hợp hai cặp gen (Aa, Bb). Cho F₁ tự thụ, đời F₂ có 4 loại kiểu hình trong số 5700 cây, có 1197 cây quả nhỏ, màu đỏ. Tương phản với quả đỏ là quả vàng. Trong các kết luận sau đây có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Phép lai không chịu sự chi phối của quy luật hoán vị gen
 (2) Tần số hoán vị gen của F_1 nếu có phải là 40%.
 (3) Kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab}$.

(4) F_1 tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ không bằng nhau.
 (5) Đời F_2 xuất hiện loại kiểu hình mang hai tính trạng trội với tỉ lệ 56,25%.

Phương án dùng là

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

Câu 17. Cho biết gen A quy định cây cao, trội hoàn toàn so với alen a quy định cây thấp. Gen B quy định hạt đen, trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nâu, các gen phân li độc lập nhau. Trong một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, người ta đem giao phối ngẫu nhiên một số cá thể thì thu được F₁ gồm 504 cây cao, hạt đen; 21 cây cao, hạt nâu; 168 cây thấp, hạt đen; 7 cây thấp, hạt nâu. Tần số của alen A và alen a lần lượt là

- A. 0,8 và 0,2 B. 0,5 và 0,5 C. 0,75 và 0,25 D. 0,7 và 0,3.

Câu 18. Biết A-B-

A-bb aabb Quy định cây cao

aaB-: Quy định cây thấp.

Đem giao phấn giữa cặp bố mẹ (P) thu được F₁ 1447 cây cao, 207 cây thấp. Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Tính trạng chiều cao cây được di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.
 - (2) Nếu cho lai phân tích cá thể dị hợp hai cặp gen sẽ cho F_B có tỉ lệ kiểu hình 3 : 1.
 - (3) Quy luật trên làm tăng xuất hiện biến dị kiểu hình, làm giảm xuất hiện biến dị kiểu gen.
 - (4) Chỉ có 1 kiểu gen duy nhất của P là $AaBb \times Aabb$ cho kết quả của F_1 như trên.

Phương án dùng là

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

Câu 19. Xét 1 gen có 2 alen nằm trên NST thường của một loài ruồi giấm.

Alen B quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen b quy định thân đen. Cho lai giữa ruồi giấm cái thân xám với ruồi giấm đực thân đen (P), thu được F₁ 149 ruồi giấm thân xám, 152 ruồi giấm thân đen. Tiếp tục cho các ruồi giấm F₁ giao phối ngẫu nhiên và tự do, thu được F₂. Chọn ngẫu nhiên 1 ruồi giấm thân xám dời F₂. Xác suất để cá thể này có kiểu gen đồng hợp là

- A. $\frac{6}{16}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{6}{7}$.

Câu 20. Sản lượng sinh vật thứ cấp có được do

- A. Sinh vật sản xuất quang hợp, chất hữu cơ chuyển xuống theo bó mạch libe thứ cấp (mạch rây).
B. Lượng chất sống tích lũy được ở mỗi bậc dinh dưỡng của sinh vật tiêu thụ trong hệ sinh thái.
C. Lượng chất hữu cơ được chuyển hóa từ sinh vật tiêu thụ bậc 1 sang sinh vật tiêu thụ bậc 2.
D. Năng lượng còn lại trong hệ sinh thái sau bị mất đi do hô hấp và bài tiết.

Câu 21. Ở một loài côn trùng, alen A quy định lông xoắn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông thẳng; alen B quy định đuôi dài trội hoàn toàn so với alen b quy định đuôi ngắn, alen D quy định mắt nâu trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt xanh. Xét phép lai P: ♀ $\frac{Ab}{aB}$ X^DX^d x ♂ $\frac{Ab}{aB}$ X^DY thu được cá thể mang cả ba tính trạng trội chiếm tỉ lệ 39,1875%. Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số như nhau. Trong số cá thể mang cả ba tính trạng trội xuất hiện ở F₁, số cá thể cái chiếm tỉ lệ nào?

- A. 19,59375% B. 13,0625% C. 26,125% D. 9,796875%.

Câu 22. Đại Tân sinh bắt đầu cách đây (A) triệu năm, chia làm (B) kỉ. (A) và (B) lần lượt là

- A. 65 và 2. B. 50 và 2. C. 65 và 3. D. 50 và 3.

Câu 23. Xét 2 cặp alen Aa, Bb mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn. Dem lai giữa P đều thuần chủng khác nhau hai cặp gen, thu được F₁ đồng loạt xuất hiện một loại kiểu hình. Cho F₁ giao phấn với một cây khác, thu được ở F₂ 202 cây chín sớm, hạt phấn dài: 198 cây chín muộn, hạt phấn tròn: 397 cây chín sớm, hạt phấn tròn. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Phép lai được chỉ phối bởi quy luật hoán vị gen.
(2) Kiểu gen của P và F₁ có thể là 1 hoặc 2 trường hợp.

(3) Dời F_2 có 3 loại kiểu gen hoặc 4 loại kiểu gen.

(4) Nếu chọn ngẫu nhiên 1 cây chín sớm, hạt phấn dài ở đời F_2 đem tự thụ phấn, nhận được ở F_3 chỉ có 1 loại kiểu hình thì ta có thể kết luận kiểu gen các cây đời F_1 đều là $\frac{Ab}{aB}$.

Phương án đúng là

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1.

Câu 24. Một gen cấu trúc dài $0,306\mu\text{m}$, có $\frac{T+A}{G+X} = \frac{2}{3}$. Mạch thứ hai của

gen có $G = 40\%$ và 90 nuclêôtit loại A. Gen phiên mã cần được cung cấp 450 ribônuclêôtit loại U. Số ribônuclêôtit mỗi loại A, U, G, X môi trường cần cung cấp cho quá trình phiên mã lần lượt là

A. 90, 270, 360, 180

B. 450, 1350, 1800, 900

C. 1350, 450, 900, 1800

D. 270, 90, 180, 360.

Câu 25. Trong quá trình phát sinh loài người, sự hoàn thiện dần đôi bàn tay người có sự chi phối của

A. Nhân tố sinh học.

B. Nhân tố xã hội.

C. Nhân tố sinh học và nhân tố xã hội.

D. Chỉ có nhân tố chọn lọc tự nhiên là quyết định.

Câu 26. Muốn phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp, con người đã

A. Dùng máy lọc có kích thước cực nhỏ.

B. Soi tế bào dưới kính hiển vi điện tử.

C. Chọn thế truyền có gen đánh dấu.

D. Dùng phương pháp giải mã thông tin di truyền.

Câu 27. Một gen cấu trúc có trình tự bắt đầu các cặp nuclêôtit như sau:

3' TAX - AXA - GGT 5'

5' ATG - TGT - XXA 3'

Phân tử mARN được tổng hợp từ gen trên có chiều và trình tự các ribônuclêôtit là

A. 3' UAX - AXA - GGU 5' B. 5' AUG - UGU - XXA 3'

C. 3' AUG - UGU - XXA 5' D. 5' UAX - AXA - GGU 3'.

Câu 28. Khi nói đến các phát hiện về dị tật và bệnh di truyền bẩm sinh, liên quan đến đột biến NST. Điều nào sau đây sai?

(1) 3 NST 13 - 15 : Ngón trỏ dài hơn ngón giữa, tai thấp, hàm bé.

(2) 3 NST 16 - 18 : Sứt môi, thừa ngón, chết yểu.

(3) Mất đoạn NST 21 hoặc 22 : Bệnh bạch cầu ác tính.

(4) 3 NST X : Hội chứng Turner.

Phương án đúng là

A. (4)

B. (1) và (2)

C. (1), (2) và (4) D. (3) và (4).

Câu 29. Thành phần kiểu gen của một quần thể có tính chất

- A. Đa dạng và thích nghi.
- B. Đặc trưng và ổn định.
- C. Đặc trưng nhưng không ổn định.
- D. Đa dạng, thích nghi và ổn định.

Câu 30. Cho F₁ tự thụ phấn thu được F₂ 9 cây quả trắng, ngọt; 3 cây quả vàng, ngọt; 3 cây quả vàng, chua; 1 cây quả xanh, chua. Vị quả do một gen quy định. Sự di truyền cả hai tính trạng được chi phối bởi

- A. Hai cặp gen quy định hai cặp tính trạng phân li độc lập.
- B. Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng, trong đó có một cặp phân li độc lập, hai cặp còn lại liên kết gen.
- C. Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng, cả ba cặp gen đều phân li độc lập.
- D. Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng đều liên kết gen trên một cặp NST tương đồng.

Câu 31. Đem lai phân tích cây quả tròn (P), thu được F₁ gồm 403 cây quả tròn, 397 cây quả dài, 798 cây quả bầu. Lấy cây quả tròn F₁ cho tự thụ phấn, thu được F₂. Chọn ngẫu nhiên 1 cây quả tròn ở F₂. Xác suất để cây này có kiểu gen đồng hợp về các cặp gen là

- A. $\frac{1}{16}$
- B. $\frac{1}{9}$
- C. $\frac{5}{9}$
- D. $\frac{9}{16}$.

Câu 32. Phân tử mARN trưởng thành dài 0,3672 μm, có tỉ lệ các loại ribônuclêôtit G:X:A:U lần lượt 8:7:3:2. Nếu các bộ ba đều được dịch mã, khi tổng hợp 1 chuỗi polypeptit môi trường cần cung cấp ribônuclêôtit tự do mỗi loại A, U, G, X cho các đối mã của các tARN lần lượt là

- A. 108, 162, 432, 378
- B. 162, 108, 378, 432
- C. 108, 162, 378, 432
- D. 162, 108, 432, 378.

Câu 33. Trong cùng một khu phân bố địa lí, các quần thể của loài được chọn lọc theo hướng thích nghi với những điều kiện sinh thái khác nhau, hình thành nòi sau đó đến loài mới. Đây là phương thức

- A. Hình thành loài mới bằng con đường địa lí.
- B. Hình thành loài mới bằng con đường sinh thái.
- C. Hình thành loài mới bằng con đường lai xa và đa bội hóa.
- D. Hình thành loài mới bằng con đường hóa học.

Câu 34. Đem giao phấn giữa cây F₁ có các gen đều dị hợp, kiểu hình hạt đở với một cây hạt đở khác chưa biết kiểu gen, thu được F₂ gồm 75% cây hạt đở; 12,5% cây hạt vàng; 12,5% cây hạt trắng. Biết cây hạt trắng có kiểu gen đồng hợp lặn. Chọn ngẫu nhiên 2 cây trong số các cây ở F₂ cho giao phấn. Đời F₃ có thể thu được tỉ lệ kiểu hình 2 cây hạt đở: 1 cây hạt vàng: 1 cây hạt trắng với xác suất là

- A. 6,25%
- B. 12,5%
- C. 3,125%
- D. 25%.

Câu 35. Biết cấu trúc di truyền của quần thể ban đầu là x AA:y Aa:z aa. Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trội AA xuất hiện qua n lần nội phôi

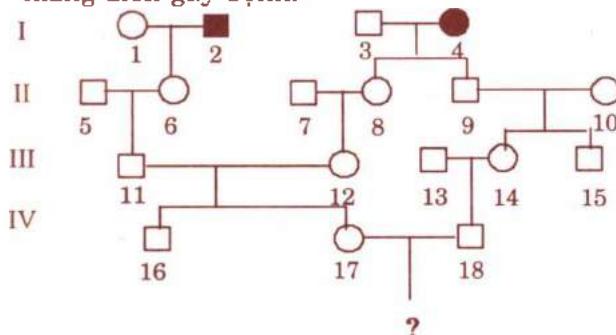
A. 1/2

B. $x + y/2$

C. $x + y/4$

D. 0.

Câu 36. Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do alen lặn s quy định, alen tương ứng S không quy định bệnh. Cho biết những người II₅, II₇, II₁₀ và III₁₃ đều sinh trưởng trong các gia đình không có ai mang alen gây bệnh.



Quy ước

- : Nữ bình thường
- : Nam bình thường
- : Nữ bị bệnh
- : Nam bị bệnh

Xác suất để cặp bố mẹ IV₁₇ - IV₁₈ sinh một đứa con bị bệnh bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{24}$

B. $\frac{1}{48}$

C. $\frac{1}{72}$

D. $\frac{1}{96}$.

Câu 37. Biến động di truyền là hiện tượng

A. Kiểu gen của một cá thể nào đó đột ngột biến đổi.

B. Rối loạn cơ chế phân li NST trong quá trình nguyên phân hoặc giảm phân.

C. Tần số tương đối các alen trong một quần thể vì nguyên nhân nào đó mà biến đổi một cách đột ngột.

D. Xảy ra đột biến gen với tần số cao trong một quần thể nào đó.

Câu 38. Biết mỗi gen quy định một tính trạng thường, trội hoàn toàn. Cho P thuần chủng thu được F₁, đem F₁ lai với cá thể khác, F₂ có 4 kiểu hình, tỉ lệ 45%(A-B-) : 30%(A-bb) : 5%(aaB-) : 20%(aabb). Trong các kết luận sau đây có bao nhiêu nội dung đúng?

(1) Hai cặp tính trạng được di truyền theo quy luật hoán vị gen.

(2) Tần số hoán vị gen của F₁ là 30%.

(3) Cá thể đem lai với F₁ có kiểu gen là $\frac{Ab}{ab}$.

(4) Trong số các cây (aaB-) của F₂ số cây có kiểu gen dị hợp chiếm tỉ lệ 5%.

Phương án đúng là

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2.

Câu 39. Trong các mối quan hệ sinh thái của một quần xã sinh vật. Hội sinh là trường hợp

A. Hai loài sống chung, trong đó chỉ có một loài có lợi, loài kia không có lợi cũng không có hại.

- B. Hai loài sống chung, đôi bên cùng có lợi, nhưng không nhất thiết phải xảy ra.
- C. Hai loài sống chung, đôi bên cùng có lợi và bắt buộc phải xảy ra
- D. Hai loài sống chung một bên có lợi, một bên có hại.

Câu 40. Một số cá thể đều tạo 2 kiểu giao tử thuộc 5 gen trên 5 cặp NST thường. Biết mỗi gen đều có 2 alen. Số kiểu gen tối đa có thể có của số cá thể này là

- A. 5 kiểu
- B. 20 kiểu
- C. 80 kiểu
- D. 40 kiểu.

Câu 41. Xét phép lai giữa hai cá thể lưỡng bội có kiểu gen $\text{♀X}^B\text{X}^b \times \text{X}^b\text{Y}^b$.

Do rối loạn cơ chế phân li NST ở kì sau giảm phân nên khi thụ tinh với giao tử bình thường đã xuất hiện hợp tử có kiểu gen bất thường như

- | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) $\text{X}^B\text{X}^b\text{X}^b$ | (2) YO | (3) $\text{X}^B\text{X}^B\text{Y}$ | (4) X^BO |
| (5) $\text{X}^B\text{X}^B\text{X}^b$ | (6) $\text{X}^b\text{X}^b\text{Y}$ | (7) $\text{X}^B\text{X}^b\text{Y}$ | (8) $\text{X}^b\text{X}^b\text{X}^b$ |

Nếu xảy ra đột biến ở mẹ, do không phân li NST ở kì sau 2 giảm phân, sẽ không tạo ra hợp tử bất thường nào?

Phương án đúng là

- A. 3 và 5
- B. 4 và 7
- C. 1 và 2
- D. 6 và 8.

Câu 42. Theo Đacuyn, muốn giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi của vật nuôi, cây trồng đối với nhu cầu con người phải dựa vào các nhân tố tiến hóa nào?

- A. Đột biến, di truyền, chọn lọc nhân tạo.
- B. Biến dị, di truyền, chọn lọc nhân tạo.
- C. Biến dị, di truyền, chọn lọc tự nhiên.
- D. Đột biến, giao phối, chọn lọc.

Câu 43. Kiểu phân bố nào của các cá thể trong quần thể có vai trò hỗ trợ lẫn nhau chống lại những điều kiện bất lợi của môi trường?

- A. Kiểu phân bố theo nhóm
- B. Kiểu phân bố ngẫu nhiên
- C. Kiểu phân bố đồng đều
- D. Kiểu phân bố đặc trưng.

Câu 44. Trong các loại biến dị sau đây, có bao nhiêu loại được xuất hiện ngay trong đời cá thể của sinh vật?

- | | |
|--|-------------------|
| (1) Đột biến sinh dục. | (2) Thường biến |
| (3) Đột biến tiền phôi | (4) Đột biến xôma |
| (5) Đột biến đảo đoạn hay chuyển đoạn. | |

Phương án đúng là

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

Câu 45. Hai gen A và a có tỉ lệ các loại nuclêôtit và chiều dài như nhau, khi cả hai gen đều nhân đôi cần được cung cấp 18000 nulêôtít tự do, trong đó có 2700 Timin. Nếu chiều dài của mỗi gen trong đoạn từ

$(2550\text{ A} - 3060\text{ A})$ thì số nuclêôtit từng loại của mỗi gen là

- A. A = T = 540; G = X = 360.
- B. A = T = 360; G = X = 540.

- C. A = T = 180; G = X = 720. D. A = T = 270; G = X = 630.

Câu 46. Tại thành phố A có nhiệt độ trung bình là 30°C , một loại bọ cánh cứng có chu kỳ sống là 10 ngày đêm. Còn thành phố B nhiệt độ trung bình là 18°C thì chu kỳ sống của loài này là 30 ngày đêm. Tại thành phố C, số thế hệ trung bình trong năm của loài trên là 26. Nhiệt độ trung bình tại thành phố C là

- A. 24°C B. 26°C C. 25°C D. 27°C .

Câu 47. Xét 2 cặp alen Aa, Bb cùng nằm trên một cặp NST tương đồng, mỗi gen quy định 1 tính trạng trội, lặn hoàn toàn. Quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen với tần số 40%. Kết quả phép lai P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ sẽ thu

được số kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình của F_1 là

- A. 9 và 9(A-B-):3(A-bb):3(aaB-):1(aabb).
 B. 10 và 56(A-B-):19(A-bb):19(aabb):6(aaB-).
 C. 9 và 66(A-B-):9(A-bb):9(aabb):16(aaB-).
 D. 10 và 59(A-B-):16(aaB-):16(A-bb):9(aabb).

Câu 48. Cho biết các cặp alen phân li độc lập, nằm trên NST thường, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Một cặp vợ chồng đều có kiểu gen AaBbDdEe. Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh một người con mang một alen lặn trong các alen trên là

- A. 6,25% B. 1,5625% C. 9,375% D. 3,125%.

Câu 49. Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; B quy định quả khía, trội hoàn toàn so với alen a quy định quả tròn. Cho cây thân cao, quả khía giao phấn với cây thân cao, quả tròn (P), thu được F_1 có tỉ lệ 3 cây cao, quả khía; 3 cây cao, quả tròn; 1 cây thấp, quả khía; 1 cây thấp, quả tròn. Chọn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, quả tròn ở F_1 cho tự thụ phấn. Xác suất để F_2 chỉ xuất hiện 1 loại kiểu hình là

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$.

Câu 50. Ở một loài thực vật tự phối, gen A quy định tính trạng quả to, trội hoàn toàn so với alen a quy định quả nhỏ. Một quần thể có thể hệ xuất phát (P) gồm tất cả cây có quả to. Sau 4 thế hệ tự phối, đời F_4 có 16,875% cây có quả nhỏ. Sau 6 thế hệ tự phối, tỉ lệ các loại kiểu hình của F_6 là

- A. 82,281% cây quả to:17,719% cây quả nhỏ.
 B. 64% cây quả to:36% cây quả nhỏ.
 C. 83,125% cây quả to:16,825% cây quả nhỏ.
 D. 72,25% cây quả to:27,75% cây quả nhỏ.

ĐỀ SỐ 03

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.
(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Mười tế bào đều nguyên phân số đột biến nhau đã cần cung cấp 560 NST đơn. Tổng số NST chứa trong các tế bào con được sinh ra là 640. Tổng số tế bào con đã trải qua các thế hệ tế bào là
A. 140. B. 80. C. 70. D. 160.

Câu 2. Khi đề cập đến kích thước quần thể. Có bao nhiêu nội dung sau đây đúng?

- (1) Kích thước quần thể là số lượng cá thể, khối lượng hoặc năng lượng tích lũy trong các cá thể phân bố trong khoảng không gian của quần thể.
- (2) Kích thước quần thể là diện tích khu phân bố của quần thể.
- (3) Quần thể có kích thước càng nhỏ thì mức sinh sản càng tăng.
- (4) Quần thể có kích thước vượt mức tối đa, số lượng cá thể lớn, giúp các cá thể trong quần thể tự vệ và kiểm ăn dễ dàng hơn.

Phương án đúng là

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

Câu 3. Trong cấu trúc của một đơn phân nuclêôtít, axit phôphoric liên kết với đường ở vị trí cacbon số (A) và bazơ với đường ở vị trí cacbon số (B). A và B lần lượt là

- A. 5' và 1' B. 1' và 5' C. 3' và 5' D. 5' và 3'.

Câu 4. Công nghệ gen là

- A. Công nghệ được hình thành gen nhân tạo trên quy mô lớn.
- B. Là quy trình tạo tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới, từ đó tạo đặc điểm mới.
- C. Là quy trình tạo sinh vật bằng hình thức nhân bản vô tính.
- D. Là quá trình xử lý các tác nhân hóa học để gây đột biến.

Câu 5. Một cặp alen dài $0,408 \mu\text{m}$ trong đó B quy định quả đỗ chứa T = 20%; alen b quy định quả vàng có G = 15%. Do đột biến đã xuất hiện loại kiểu gen mang 1440 nuclêôtít loại G thuộc các gen trên. Kiểu gen của cá thể mang đột biến là

- A. Bbb B. BBb. C. BB hoặc Bbb D. BB hoặc BBb.

Câu 6. Cho F₁ dị hợp về các gen đang xét lai với cá thể khác chưa biết kiểu gen, được F₂ 7607 lúa thân cao, 1087 lúa thân thấp. Biết vai trò các gen trội trong kiểu gen khác nhau. Tình trạng kích thước thân của lúa được di truyền theo quy luật

- A. Men đen B. Tương tác bổ sung
C. Tương tác át chế D. Tương tác cộng gộp.

Câu 7. Xét 1 cây kiểu gen Aa và 2 cây khác kiểu gen aa. Cho các cây nói

trên tự thụ qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phôi, tạo F₄ gồm 14400 cây. Số lượng cá thể thuộc mỗi kiểu gen ở F₄.

- A. 6300 cây AA, 1800 cây Aa, 6300 cây aa.
- B. 2100 cây AA, 600 cây Aa, 11700 cây aa.
- C. 400 cây AA, 4000 cây Aa, 10000 cây aa.
- D. 10000 cây AA, 4000 cây Aa, 400 cây aa.

Câu 8. Biết mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn, quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen giữa Aa với tần số 10%, giữa Dd với tần số 40%. Một cặp bố mẹ có kiểu gen $\frac{\text{AB}}{\text{ab}} \frac{\text{DE}}{\text{de}} \times \frac{\text{AB}}{\text{ab}} \frac{\text{DE}}{\text{de}}$. F₁ xuất hiện kiểu gen đồng hợp lặn của 4 cặp gen chiếm tỉ lệ

- A. 3,24%
- B. 36,45%
- C. 1,8225%
- D. 9,1125%.

Câu 9. Khi nói về thể song nhị bội, có bao nhiêu kết luận sai trong các nội dung sau?

- (1) Thể tứ bội bao giờ cũng có năng suất cao hơn thể song nhị bội.
- (2) Thể song nhị bội có tế bào mang gấp đôi bộ lưỡng bội của một trong hai loài gốc.
- (3) Thể tứ bội và song nhị bội giống nhau.
- (4) Thể song nhị bội có tế bào mang hai bộ NST lưỡng bội của cả hai loài.
- (5) Thể song nhị bội chỉ sinh sản dinh dưỡng, không sinh sản hữu tính được vì bất thụ.
- (6) Hầu hết thể song nhị bội được tìm thấy ở giới động vật.

Phương án đúng là

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

Câu 10. Không gian xác định mà quần xã sinh vật tồn tại được gọi là

- A. Nơi sinh sống
- B. Sinh cảnh
- C. Tổ sinh thái
- D. Hệ sinh thái

Câu 11. Một đoạn phân tử ADN có số lượng nucléotit loại A = 189 và có X = 35% tổng số nucléotit. Đoạn ADN này có chiều dài tính ra đơn vị µm là

- A. 0,02142µm
- B. 0,04284 µm
- C. 0,04284µm
- D. 0,2142µm.

Câu 12. Cho biết:

- (1) Đơn bội (n).
- (2) Lưỡng bội (2n).
- (3) Vùng chín.
- (4) Phân bào nguyên nhiễm.
- (5) Phân bào giảm nhiễm.
- (6) Tinh nguyên bào hay noãn nguyên bào.
- (7) Tế bào sinh tinh hay tế bào sinh trứng.
- (8) Vùng sinh sản.
- (9) Tế bào sinh dục.
- (10) Vùng tăng trưởng.

Qua quá trình giảm phân, mỗi (A) đều trải qua hai lần phân bào liên tiếp, lần phân bào thứ nhất theo hình thức (B) còn lần thứ hai theo hình thức (C) kết quả tạo ra 4 tế bào con đều mang bộ NST (D). A, B, C, D lần lượt là

- A. (10), (5), (4), (2) B. (7), (5), (4), (1)
 C. (6), (5), (4), (1) D. (8), (4), (5), (1).

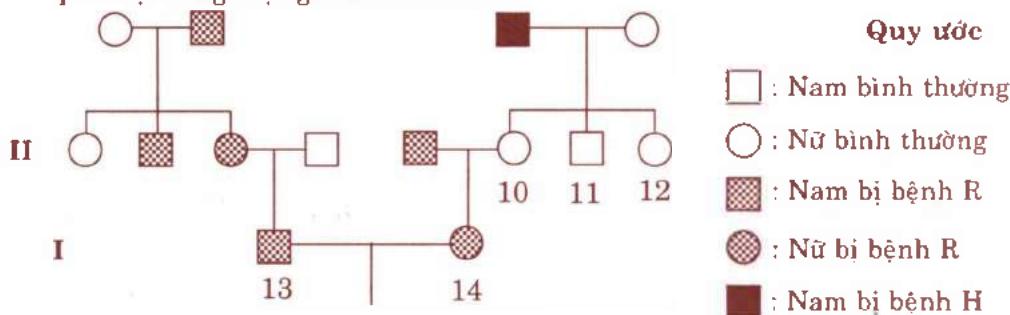
Câu 13. Quần thể là

- A. Tập hợp những cá thể cùng loài, giống nhau về hình thái, cấu tạo; có thể giao phối tự do với nhau.
 B. Tập hợp những cá thể khác loài nhưng có cùng khu phân bố.
 C. Tập hợp những cá thể cùng loài, có mật độ, thành phần kiểu gen đặc trưng.
 D. Tập hợp những cá thể cùng loài, sống trong một tổ sinh thái, tại một thời điểm nhất định.

Câu 14. Ở một loài cây giao phấn, B quy định tính trạng chịu phèn trội hoàn toàn so với alen b quy định không chịu phèn và bị chết trong phôi ở thế đồng hợp lặn. Một quần thể có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát (P) là 3AA : 4Aa. Tần số alen A xuất hiện ở F₇ là

- A. $\frac{20}{21}$ B. $\frac{5}{7}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{19}{21}$.

Câu 15. Cho biết bệnh R do gen trội nằm trên NST thường quy định. Bệnh H do alen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định. Khi nghiên cứu hai loại bệnh này người ta lập được sơ đồ phả hệ trong một gia đình như sau:



Xác suất để cặp bố mẹ III₁₃ - III₁₄ sinh một đứa con đầu lòng là con trai, bị cả hai bệnh R và H là

- A. 6,25% B. 1,5625% C. 3,125% D. 9,375%.

Câu 16. Khi đề cập đến thể song nhị bội. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các nội dung sau?

- (1) Thể tứ bội và song nhị bội giống nhau.
- (2) Thể tứ bội bao giờ cũng có năng suất cao hơn thể song nhị bội.
- (3) Thể song nhị bội có tế bào mang hai bộ NST lưỡng bội của cả hai loài.
- (4) Thể song nhị bội có tế bào mang gấp đôi bộ lưỡng bội của một trong hai loài gốc.
- (5) Thể song nhị bội chỉ sinh sản hữu tính, không sinh sản dinh dưỡng được.

(6) Thể song nhị bội còn được gọi là thể dị đa bội hay đa bội khác nguồn.

Phương án đúng là

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5.

Câu 17. Ở một loài cá nhỏ, xét một gen có hai alen A, a trên NST thường quy định tính trạng vây đuôi. Cho giao phối hai con có vây đuôi ngắn (P), thu được F₁ gồm 398 con có vây đuôi ngắn, 203 con có vây đuôi dài. Đem các con cái vây đuôi ngắn giao phối với các con đực có vây đuôi ngắn và vây đuôi dài, thu được trong tổng số cá còn sống ở F₂, loại có vây đuôi dài chiếm tỉ lệ $\frac{3}{7}$. Nếu đem giao phối ngẫu nhiên giữa những con cá thu được ở F₂, xác suất xuất hiện ở F₃ một hợp tử phát triển thành cá có vây đuôi dài bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{9}$

B. $\frac{5}{9}$

C. $\frac{1}{9}$

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 18. Khi đề cập đến quan hệ sinh vật ăn sinh vật khác, nội dung nào sau đây sai?

- A. Quan hệ giữa động vật ăn thực vật chỉ làm động vật phát triển còn thực vật suy yếu đi mà không hề có lợi gì.
- B. Động vật ăn thịt con mồi có tác dụng chọn lọc các con yếu, làm cả hai loài đều phát triển tốt hơn.
- C. Thực vật bắt sâu bọ thường ở vùng đất nghèo chất dinh dưỡng thiếu đạm.
- D. Thực vật là thức ăn cho nhiều loài động vật. Tuy nhiên khi sử dụng nguồn thực vật, động vật có vai trò thụ phấn và phát tán cho cây.

Câu 19. Cấu trúc chung của một gen có các vùng nào?

- A. Vùng hoạt động, vùng không hoạt động
- B. Vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc
- C. Vùng nhân đôi, vùng phiên mã, vùng dịch mã
- D. Vùng phân mảnh; vùng không phân mảnh.

Câu 20. Gọi p, q, r lần lượt là tần số các alen I^A, I^B, I^O nằm trên NST thường và quy định các nhóm máu. Khi đạt trạng thái cân bằng di truyền thì tần số tương đối alen I^A của quần thể là

A. $p^2 + pq$. B. $q^2 + pr + pq$ C. $p^2 + pr + pq$. D. $p^2 + 2pq$.

Câu 21. Ở một loài thú, B quy định mỡ dày, b quy định mỡ mỏng. Cặp alen này nằm trên NST thường. Ở trạng thái cân bằng di truyền, tinh trùng bình số cá thể có mỡ mỏng bằng $\frac{1}{16}$ số cá thể có mỡ dày thuần chủng. Nếu chọn ngẫu nhiên 1 con trong số cá thể có mỡ dày của quần thể thì xác suất để cá thể này có kiểu gen dị hợp bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 22. Theo quan niệm của Đacuyn, khi đề cập đến chọn lọc nhân tạo, có bao nhiêu phát biểu đúng trong số các nội dung sau?

(1) Chọn lọc nhân tạo bắt đầu xảy ra khi con người vừa biết chăn nuôi và trồng trọt.

(2) Chọn lọc nhân tạo do con người tiến hành vì lợi ích của con người, bắt kể có hại hay có lợi cho bản thân sinh vật.

(3) Chọn lọc nhân tạo là quá trình tạo ra các giống mới, các loài mới, chỉ mới, họ mới.

(4) Quá trình chọn lọc nhân tạo gồm 2 mặt được tiến hành song song nhau là đào thải các biến dị không có lợi, tích lũy biến đổi có lợi. Trong đó mặt đào thải là chủ yếu.

(5) Quá trình chọn lọc nhân tạo đã tạo ra đặc điểm thích nghi của vật nuôi và cây trồng.

Phương án đúng là

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4.

Câu 23. Khi nói đến đơn vị cơ bản cấu tạo nên NST, kết luận nào sau đây đúng?

(1) Đơn vị cấu tạo của NST là nuclêôxôm còn gọi là sợi nhiễm sắc.

(2) Mỗi đơn vị cấu tạo của NST có 8 histon và sợi ADN chứa 146 nucleotit.

(3) Bản chất của histon là prôtéin.

(4) Nhiều đơn vị cấu tạo nỗi nhau thành sợi cơ bản, đường kính khoảng $110 \text{ } \overset{\circ}{\text{A}}$.

Phương án đúng là

A. (1), (2)

B. (1), (3)

C. (3), (4)

D. (2), (4).

Câu 24. Lai giữa P đều thuần chủng khác nhau về 2 cặp gen tương phản, đời F₁ đồng loạt xuất hiện cây hoa kép, F₂ phân bố kiểu hình theo số liệu 1846 cây hoa kép:1437 cây hoa đơn. Tính trạng hình dạng hoa được di truyền theo quy luật nào?

A. Tương tác cộng gộp.

B. Tương tác bổ sung.

C. Tương tác át chế.

D. Tác động tích lũy.

Câu 25. Theo quan niệm hiện đại, thích nghi kiểu hình có bao nhiêu đặc điểm sau đây?

(1) Được hình thành trong đời sống cá thể.

(2) Do tác động trực tiếp của môi trường.

(3) Di truyền được cho thế hệ sau.

(4) Là các biến đổi đồng loạt định hướng.

(5) Giúp sinh vật thích nghi với môi trường.

(6) Được hình thành trong quá trình chọn lọc tự nhiên.

Phương án đúng là

A. 6

B. 4

C. 3

D. 5.

Câu 26. Khi nói đến NST giới tính, có bao nhiêu nội dung sau đây đúng?

- (1) Mang gen quy định giới tính và các tính trạng thường, liên kết với giới tính.
- (2) Chỉ có ở tế bào động vật.
- (3) Luôn luôn chỉ có 1 cặp, số lượng ít hơn so với NST thường.
- (4) Có thể bị biến đổi cấu trúc hoặc số lượng như NST thường.
- (5) Trong giảm phân, hoán vị gen xảy ra ở giới đồng giao tử, ít xảy ra ở giới dị giao tử.

Phương án đúng là

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

Câu 27. Khi nghiên cứu phá hệ, nếu các cặp bố mẹ đều có kiểu hình khác nhau thì đặc điểm di truyền nào, cho phép ta kết luận về tính trạng trội lặn?

- A. Con mang tính trạng giống bố là tính trạng trội.
- B. Con mang tính trạng giống mẹ là tính trạng trội.
- C. Các con mang tính trạng giống nhau, thì đó là tính trạng lặn.
- D. Tính trạng biểu hiện liên tục qua các thế hệ là tính trạng trội.

Câu 28. Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen, trong đó B quy định tràng hoa đều, b quy định tràng hoa không đều. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 8450 cây, trong đó có 5408 cây có tràng hoa đều. Nếu chọn ngẫu nhiên một trong số các cây có tràng hoa đều của quần thể thì xác suất để cây này có kiểu gen dị hợp bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{12}{25}$.

Câu 29. Yếu tố nào sau đây chi phối nhiều nhất đến tính đặc thù của prôtêin?

- A. Số lượng axit amin trong phân tử prôtêin đó.
- B. Thành phần axit amin trong phân tử prôtêin đó.
- C. Trình tự sắp xếp axit amin trong phân tử prôtêin đó.
- D. Cấu trúc không gian của phân tử prôtêin đó.

Câu 30. Đại Cổ sinh bắt đầu cách đây (A) chia làm (B) ki. (A) và (B) lần lượt là

- A. 4,5 tì năm; không chia ki
- B. 570 triệu năm; 5 ki
- C. 570 triệu năm; 6 ki
- D. 570 năm; 6 ki.

Câu 31. Quần thể sinh vật là nhóm cá thể (A), phân bố trong vùng phân bố của loài, có khả năng (B) để sinh ra các thế hệ mới. (A) và (B) lần lượt là

- A. Có đặc điểm cấu tạo sinh lí giống nhau; giao phối với nhau.
- B. Có đặc điểm hình thái, sinh lí giống nhau; giao phối tự do với nhau.

C. Cùng loài hay dưới loài; giao phối tự do với nhau.

D. Cùng loài; tự phôi hay nội phôi.

Câu 32. Cho các chuỗi thức ăn sau:

(1) *Cỏ* → *Chuột* → *Rắn* → *Cú mèo* → *Vi sinh vật phân giải*.

(2) *Mùn* → *Bọ nhảy* → *Nhện* → *Kiến* → *Vi sinh vật phân giải*.

(3) *Thực vật* → *Châu chấu* → *Ếch* → *Rắn* → *Đại bàng* → *Sinh vật phân giải*.

(4) *Mùn* → *Ấu trùng ăn mùn* → *Sâu bọ ăn thịt* → *Cá* → *Vi khuẩn hoại sinh*.

(5) *Tảo đơn bào: Giáp xác* → *Mực* → *Cá* → *Vi sinh vật*.

Chuỗi thức ăn nào được mở đầu bằng cây xanh.

- A. (1) B. (1), (3) C. (1), (3), (5) D. (2), (4).

Câu 33. Ở loài ruồi giấm, xét một gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. A là gen quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Đem lai ruồi giấm cái mắt đỏ với ruồi giấm đực mắt trắng (P) thu được F₁ gồm 50% ruồi mắt đỏ, 50% ruồi mắt trắng. Tiếp tục cho ruồi giấm F₁ giao phối ngẫu nhiên, thu được F₂. Xác suất để F₂ xuất hiện 1 cá thể có kiểu hình mắt trắng là

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{5}{16}$ C. $\frac{9}{16}$ D. $\frac{2}{3}$.

Câu 34. Áp lực đột biến là

A. Sự xuất hiện đột biến.

B. Sự xuất hiện của đột biến gen theo chiều thuận hay nghịch (đột biến trội hay lặn).

C. Sự xuất hiện đột biến và nhờ giao phối làm thành phần kiểu gen của quần thể thay đổi.

D. Quá trình chọn lọc các đột biến.

Câu 35. Để ổn định thành phần prôtêin trong tế bào, sự chi phối của loại gen nào sau đây có vai trò quan trọng nhất?

- A. Gen cấu trúc B. Gen vận hành C. Gen điều hòa D. Gen khởi động.

Câu 36. Cho 3 cặp alen Aa, Bb, Dd phân li độc lập. Mỗi gen quy định một tính trạng. Trong đó tính trạng thứ nhất trội không hoàn toàn. Kiểu gen của P như thế nào để F₁ phân li kiểu hình theo tỉ lệ 6:6:3:3:3:2:2:1:1:1:1?

A. AaBbDd × AaBbdd hoặc AaBbDd × AabbDd.

B. AaBbDd × AaBbdd hoặc AaBbDd × Aabbdd

C. AaBbDd × AabbDd hoặc AaBbDd × AaBbDd.

D. Cá A, B và C đều đúng.

Câu 37. Biết AA: Hoa đỏ; Aa: Hoa hồng; aa: Hoa trắng; B: Hoa kép; b: Hoa đơn. Đem giao phối hai cây bố mẹ, đời F₁ có tỉ lệ 59 cây hoa đỏ, kép: 91 cây hoa đỏ, đơn: 148 cây hoa hồng, kép: 152 cây hoa hồng, đơn: 89 cây hoa trắng, kép: 61 cây hoa trắng, đơn. Quy luật di truyền nào đã

chi phối hai cặp tính trạng trên?

- A. Phân li độc lập B. Liên kết gen C. Hoán vị gen D. Tương tác gen

Câu 38. Các gen sẽ di truyền liên kết khi

- A. Các cặp gen quy định các tính trạng nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau.
B. Các cặp gen quy định các tính trạng cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.
C. Nhiều gen cùng nằm trên nhiều NST.
D. Các gen phải nằm trên 1 NST thường.

Câu 39. Một gen quy định một tính trạng nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X. Trong các kết luận sau, có bao nhiêu nội dung đúng đối với quy luật di truyền tính trạng trên?

- (1) Kết quả phép lai thuận khác với lai nghịch và tỉ lệ phân li kiểu hình không giống nhau giữa cá thể đực và cá thể cái.
(2) Tính trạng được di truyền thẳng.
(3) Tính trạng được di truyền chéo.
(4) Bố mẹ có vai trò ngang nhau trong việc truyền tính trạng cho con.
(5) Tính trạng lặn dễ biểu hiện ở giới dị giao tử hơn, so với giới đồng giao tử.

Phương án đúng là

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

Câu 40. Ở ruồi giấm cho F₁: (Aa, Bb) × (Aa, Bb) đều có kiểu hình thân xám, cánh dài. Đời F₂ xuất hiện 4 kiểu hình trong số 2548 cá thể, có 408 ruồi giấm thân đen, cánh cụt. Tỉ lệ giao tử của ruồi giấm cái F₁ là

- A. AB = ab = 41%; Ab = aB = 90%. B. AB = ab = 32%; Ab = aB = 18%.
C. AB = ab = 9%; Ab = aB = 41%; D. AB = ab = 18%; Ab = aB = 32%.

Câu 41. Khi nói về hội chứng Đao (Down), có bao nhiêu kết luận sai trong số các nội dung sau?

- (1) Xuất hiện do đột biến số lượng cặp NST thứ 21.
(2) Nguyên nhân do rối loạn phân li cặp NST thứ 21 của mẹ, hoàn toàn không do bố.
(3) Hợp tử phát triển thành người mắc hội chứng Đao có NST giới tính là XXY.
(4) Nếu người mắc hội chứng Đao kết hôn, con của họ cũng sẽ mắc hội chứng này.
(5) Người mắc hội chứng Đao bị chứng si đần và biến đổi hình thái cơ thể.
(6) Những người mắc hội chứng Đao có hình thái bên ngoài rất khác nhau do hệ gen của các cặp bố mẹ của họ khác nhau.

Phương án đúng là

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

Câu 42. Công nghệ gen là

- A. Công nghệ được hình thành gen nhân tạo trên quy mô lớn.
- B. Là quy trình tạo tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới, từ đó tạo đặc điểm mới.
- C. Là quy trình tạo sinh vật bằng hình thức nhân bản vô tính.
- D. Là quá trình xử lý các tác nhân lí hóa học để gây đột biến.

Câu 43. Cho các loại đột biến sau:

- (1) Đột biến lệch bội. (2) Đột biến đa bội. (3) Đột biến gen.
- (4) Đột biến sinh dục. (5) Đột biến sinh dưỡng (6) Đột biến tiền phôi.

Trong số các đột biến trên, có bao nhiêu loại đột biến di truyền được cho thế hệ sau?

Phương án đúng là

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

Câu 44. Cho các phương án sau:

- (1) Đảo đoạn xảy ra khi đoạn bên trong NST bị đứt, đoạn này quay ngược 180° rồi được nối lại.
- (2) Đảo đoạn ít ảnh hưởng đến sức sống sinh vật do không làm mất vật chất di truyền.
- (3) Đảo đoạn làm thay đổi trật tự sắp xếp các gen trên NST tuy nhiên không thay đổi nhóm liên kết gen.
- (4) Đoạn NST bị đảo phải nằm ở đầu hay giữa cánh của NST và không mang tâm động.
- (5) Trong các dạng đột biến cấu trúc NST, đảo đoạn là dạng được gặp phổ biến hơn cả.

Phương án đúng là

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

Câu 45. AA quy định quả tròn, Aa quy định quả bầu, aa quy định quả dài, B quy định quả đỏ, b quy định quả xanh; D quy định hạt to, d quy định hạt nhỏ. Biết quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen, có 2 trong 3 cặp gen liên kết. Phép lai giữa bố mẹ mang các cặp gen: ♀(Aa, Bb, Dd) × ♂(Aa, Bb, Dd) cho tỉ lệ kiểu hình 6 : 3 : 3 : 2 : 1 : 1. Kiểu gen của P là 1 trong bao nhiêu trường hợp?

- A. 5
- B. 1
- C. 4
- D. 3.

Câu 46. Cho A: Thân cao; a: Thân thấp; B: Lá ché; b: Lá nguyên; D: Có tua ; d: Không tua. Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (aa, bb, dd). Nếu F_B xuất hiện 205 cây cao, lá ché, không tua; 204 cây cao, lá nguyên, có tua; 197 cây thấp, lá ché, không tua; 198 cây thấp, lá nguyên, có tua. Kiểu gen của P sẽ là

- A. Aa $\frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$
- B. Aa $\frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$

C. AaBbDd × aabbdd

D. Cả A và B đúng.

Câu 47. Biết AA: Lá rộng; B: Hạt phấn tròn; Aa: Lá trung bình; aa: Lá hẹp; b: Hạt phấn bầu. Các cặp alen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. F₁ phân li tỉ lệ kiểu hình 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2, sẽ có bao nhiêu công thức lai cho kết quả nói trên?

A. 3

B. Không có

C. 2

D. 1.

Câu 48. Cho chuột F₁ mang các gen dị hợp có kiểu hình lông trắng giao phối với chuột lông đen thu được F₂ có 53 chuột lông trắng : 9 chuột lông đen : 9 chuột lông xám. Biết gen nằm trên NST thường. Đặc điểm di truyền chi phối phép lai là

A. Quy luật phân li

B. Tác động đa hiệu của gen

C. Tương tác át chế

D. Tương tác bổ trợ.

Câu 49. Biết A: Lá ché thùy; a: Lá nguyên; B: Có lông tơ; b: Không có lông tơ; D: Đài ngã; d: Đài thẳng. Mỗi gen trên một NST. Nếu F₁ xuất hiện 4 loại kiểu hình khác nhau thì kiểu gen của bố mẹ có thể là một trong số bao nhiêu trường hợp?

A. 36

B. 72

C. 84

D. 18.

Câu 50. Khi lai phân tích cây quả tròn (P), người ta thu được F₁ gồm 101 cây quả tròn, 99 cây quả dài, 198 cây quả bầu. Lấy cây quả tròn F₁ cho tự thụ phấn, thu được F₂. Đem tất cả cây quả tròn nhận được ở F₂ cho giao phấn ngẫu nhiên. Xác suất để nhận được ở F₃ một cây có quả bầu là

A. $\frac{8}{81}$

B. $\frac{16}{81}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{16}$.

ĐỀ SỐ 04

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Cho một số dị tật và bệnh di truyền ở người gồm:

(1) Bệnh máu khó đông.

(2) Bệnh mù màu.

(3) Bệnh bạch tạng.

(4) Bệnh Phênylkêtô niệu.

(5) Bệnh đái tháo đường.

(6) Bệnh hồng cầu hình liềm.

(7) Dị tật thừa ngón tay.

(8) Dị tật đính ngón tay 2 và 3.

Trong số nêu trên, có bao nhiêu bệnh và dị tật do alen lặn đột biến nằm trên NST thường quy định?

A. 4

B. 6

C. 3

D. 5.

Câu 2. Khi nói đến vai trò nhân tố cách li, nội dung nào sau đây đúng?

(1) Làm cho tần số tương đối các alen trong quần thể duy trì không đổi.

(2) Ổn định thành phần kiểu gen trong quần thể.

(3) Ngăn cản sự giao phối tự do, tăng cường sự phân hóa kiểu gen so với quần thể gốc.

(4) Làm cho tần số kiểu hình của quần thể được ổn định.

(5) *Làm thay đổi các tần số alen theo hướng xác định.*

(6) *Làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể.*

Phương án đúng là

- A. (2), (3) B. (3) C. (1), (6) D. (4), (5), (6).

Câu 3. Trong hệ sinh thái có các loại chuỗi thức ăn nào?

- A. Chuỗi thức ăn trên cạn và chuỗi thức ăn dưới nước.
B. Chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh và chuỗi thức ăn mở đầu bằng chất hữu cơ bị phân giải.
C. Chuỗi thức ăn đơn giản và chuỗi thức ăn phức tạp.
D. Chuỗi thức ăn đủ các thành phần và chuỗi thức ăn thiếu các thành phần cấu trúc.

Câu 4. Bố mẹ là thể tam nhiễm (thể ba) có kiểu gen BBb × BBb. Loại kiểu gen BBbb xuất hiện ở F₁ với tỉ lệ nào sau đây?

- A. $\frac{1}{36}$ B. $\frac{10}{36}$ C. $\frac{1}{18}$ D. $\frac{1}{9}$.

Câu 5. Ở một loài thực vật đa bội, A: quy định quả to; a: quy định quả nhỏ.

Đem giao phấn 2 cây (P) thuộc thể 8n có kiểu gen ♀AAAaaaaaa × ♂AAaaaaaaaa. Tỉ lệ kiểu hình xuất hiện ở F₁ là

- A. 69 cây quả to : 1 cây quả nhỏ B. 195 cây quả to : 1 cây quả nhỏ
C. 193 cây quả to : 3 cây quả nhỏ D. 417 cây quả to : 3 cây quả nhỏ.

Câu 6. Cho ví dụ về các loại cơ quan ở các loài sau

- (1) *Cánh của chim và cánh của các loài côn trùng.*
(2) *Chi trước của người, cá voi, mèo, dơi... đều có xương cánh, xương cẳng, xương cổ, xương bàn, xương ngón.*
(3) *Xương cùng, ruột thừa và răng khôn của người.*
(4) *Gai xương rồng và tua cuốn của đậu Hà Lan.*
(5) *Chân chuột chũi và chân dế dũi.*
(6) *Ở loài trăn, hai bên lỗ huyệt có máu xương hình vuốt nối với xương chậu.*

Các cơ quan tương đồng thuộc những trường hợp nào?

- A. (1) và (5) B. (3) và (6) C. (2) và (4) D. (2) và (5).

Câu 7. Thời gian sống thực tế của một cá thể nào đó trong quần thể được gọi là

- A. Tuổi quần thể B. Tuổi sinh lí
C. Tuổi sinh thái D. Tuổi trung bình.

Câu 8. Cho P mang các cặp gen: (Aa, Bb) × (Aa, Bb). Kết quả tự thụ giữa P, thu được F₁ có 4 kiểu hình gồm 6500 cây, trong đó có 1560 cây quả xanh, chín sớm. Kiểu gen của P và tần số hoán vị gen là

- A. $\frac{Ab}{aB}$, tần số hoán vị gen bằng 40% B. $\frac{AB}{ab}$, tần số hoán vị gen bằng 20%

- C. $\frac{Ab}{aB}$, tần số hoán vị gen bằng 20% D. $\frac{AB}{ab}$, tần số hoán vị gen bằng 30%.

Câu 9. Một hợp tử phân bào 10 đợt liên tiếp. Sau đó lần phân bào đầu tiên có một số tế bào bị đột biến từ bội nên cuối quá trình đã tạo ra 1016 tế bào con. Số tế bào tứ bội và lưỡng bội sinh ra vào cuối quá trình lần lượt là

- A. 1000 và 16 B. 984 và 32 C. 1008 và 8 D. 952 và 64.

Câu 10. Xét 3 gen, mỗi gen trên một cặp NST thường. Gen thứ hai có 4 alen, gen thứ ba có 2 alen. Số kiểu giao phối xuất hiện tối đa trong quần thể là 101475 kiểu. Gen thứ nhất có mấy alen?

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

Câu 11. Dựa vào các quy luật sinh thái, hãy cho biết nhận xét nào sau đây đúng về thảm thực vật ở chân và đỉnh của những rặng núi cao?

- (1) Trên đỉnh núi nhận được nhiều ánh sáng nên có số lượng loài lớn hơn so với chân núi.
 (2) Số lượng cá thể của một quần thể ở chân núi lớn hơn so với đỉnh núi.
 (3) Trên đỉnh núi có khí hậu khắc nghiệt nên tồn tại chủ yếu những cây bụi.
 (4) Cây ở chân núi có thân cao, thân nhỏ và ít cành so với cây đồng loại và cùng tuổi mọc trên đỉnh núi.

Phương án đúng là

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

Câu 12. Một gen có số nuclêôtit trong đoạn từ 1200 - 3000 nuclêôtit. Sau quá trình nhân đôi, gen đã được môi trường cung cấp 73160 tự do trong đó có 10974 xitôzin. Số lần nhân đôi của gen là

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

Câu 13. Cho biết mỗi cặp tính trạng hình dạng quả và vị quả do một gen điều khiển. Cho F₁ đều có kiểu gen dị hợp (Aa, Bb) kiểu hình quả tròn, ngọt giao phối với nhau, thu được ở F₂ 7732 cây quả tròn, ngọt; 2578 cây quả bầu, chua. Kiểu gen của F₁ là

- A. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ B. AaBb × AaBb C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ D. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.

Câu 14. Hình thành loài mới là một quá trình lịch sử cải biến (A) của quần thể ban đầu theo hướng thích nghi, tạo ra (B), cách li sinh sản với quần thể gốc. (A) và (B) lần lượt là

- A. Tần số các alen, tính thích nghi. B. Hình thành kiểu gen, vốn gen.
 C. Thành phần kiểu gen, kiểu gen mới. D. Tần số alen phân li tính trạng.

Câu 15. Đem giao phấn F₁ dị hợp hai cặp gen Aa, Bb có kiểu hình hoa kép, màu vàng, thu được cây hoa đơn, màu trắng chiếm tỉ lệ 12,25%. Tỉ lệ giao tử của F₁ là

- A. AB = Ab = aB = 25% B. $\underline{AB} = \underline{ab} = 15\%$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 35\%$

C. AB = ab = 35%; Ab = aB = 15% D. AB = ab = 30%; Ab = aB = 20%.

Câu 16. Cho A: Thân cao; a: Thân thấp; B: Hoa kép; b: Hoa đơn; D: Hoa đỏ; d: Hoa trắng. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (aa, bb, dd). Nếu F₂ xuất hiện 198 cây cao, hoa kép, đỏ; 201 cây cao, hoa đơn, trắng; 199 cây thấp, hoa kép, đỏ; 203 cây thấp, hoa đơn, trắng; kiểu gen của P là

A. Aa $\frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$

B. Aa $\frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$

C. Bb $\frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ad}{ad}$

D. Bb $\frac{AD}{ad} \times bb \frac{ad}{ad}$.

Câu 17. Giao phấn giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng, thu được F₁ có một kiểu hình, F₂ xuất hiện 5997 cây cao, hoa hồng: 298 cây cao, hoa đỏ: 304 cây cao hoa trắng: 198 cây thấp, hoa hồng: 99 cây thấp, hoa đỏ: 101 cây cao, hoa trắng. Biết tính trạng màu hoa do 1 gen điều khiển và hoa đỏ trội so với hoa trắng. Cả 2 tính trạng được di truyền theo quy luật nào?

A. 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng đều phân li độc lập.

B. 2 cặp gen quy định 2 tính trạng và hoán vị gen.

C. 3 cặp gen cùng 1 cặp NST tương đồng và hoán vị gen.

D. 3 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

Câu 18. Các loại nhân tố chi phối quá trình phát triển loài người gồm:

A. Nhân tố vô cơ và nhân tố hữu cơ.

B. Nhân tố sinh học và nhân tố xã hội.

C. Nhân tố sinh học và nhân tố hóa học.

D. Nhân tố vật lí, nhân tố hóa học và nhân tố sinh học.

Câu 19. Gen có khối lượng 459.10^3 dvC, có tỉ lệ $\frac{G + X}{A + T} = 1,5$. Khi gen

phiên mã cần môi trường cung cấp tất cả 3060 ribônuclêôtit tự do. Số liên kết hydro bị hủy qua quá trình là

A. 7956 B. 5967 C. 3978 D. 1989.

Câu 20. Trong các nội dung sau, có bao nhiêu nội dung là điều kiện nghiêm túc của định luật Hacdi - Vanbec?

(1) Không chịu áp lực của chọn lọc.

(2) Các loại giao tử, hợp tử đều có sức sống như nhau.

(3) Số lượng cá thể lớn, giao phối tự do.

(4) Có sự di - nhập gen.

(5) Là quần thể ngẫu phối hoặc tự phối.

(6) Xảy ra đột biến gen ở một số ít cá thể trong quần thể.

Phương án đúng là

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

Câu 21. Về mặt sinh thái, cân bằng quần thể là

A. Trạng thái thành phần kiểu gen của quần thể đạt mức cân bằng.

- B. Trạng thái mà thành phần kiểu gen của quần thể có tần số các alen duy trì không đổi qua các thế hệ ngẫu phôi.
C. Trạng thái của quần thể có số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.
D. Trạng thái số lượng cá thể của một quần thể giữ nguyên không đổi.

Câu 22. Lai giữa bướm tầm thuần chủng kén dài, màu vàng với kén ngắn, màu trắng thu được tất cả con ♂ kén dài, trắng, tất cả con ♀ kén dài, vàng. F₂ xuất hiện 402 ♂ dài, trắng, 397 ♂ dài, vàng, 401 ♀ dài, vàng, 396 ♀ ngắn, trắng. Biết khi cặp gen Aa, Bb lần lượt quy định hai tính trạng. Kiểu gen của bố mẹ về cả hai tính trạng là

- A. ♂ X_B^aX_B^a × ♀ X_b^AY B. ♀ X_b^AX_b^A × ♂ X_B^aY
C. AaBb × AaBb. D. ♂ X_b^AX_b^A × ♀ X_B^aY.

Câu 23. Trong lịch sử phát triển của sinh vật qua các đại địa chất, bò sát cổ phát triển mạnh nhất ở

- A. Kỉ Phấn trắng, đại Trung sinh B. Kỉ Giura, đại Trung sinh
C. Kỉ Pecmi, đại Cổ sinh D. Kỉ Tam điệp, đại Trung sinh.

Câu 24. Phát biểu nào sau đây sai, khi ứng dụng về chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái?

- A. Trong một ao nuôi nhiều loài cá, sản lượng các loài cá ăn cỏ thường cao hơn sản lượng các loài cá ăn thịt.
B. Trong một ao cá nước ngọt, muôn có hiệu quả cao, không nên nuôi cùng lúc nhiều loài cá vì chúng sẽ cạnh tranh gay gắt.
C. Trong chăn nuôi và trồng trọt, cần có sự phân bố hợp lý để tận dụng nguồn năng lượng của môi trường.
D. Người ta thường phủ xanh đồi trọc bằng các loài cây ưa sáng để cải tạo môi trường.

Câu 25. Bệnh nào sau đây ở người không được di truyền chéo?

- A. Bệnh loạn thị. B. Bệnh máu khó đông.
C. Bệnh loạn sắc. D. Bệnh mù màu.

Câu 26. A: Quả ngọt; a: Quả chua. Thế hệ xuất phát toàn những cây quả ngọt dị hợp. Kết quả phân li kiểu gen qua 3 thế hệ tự thụ liên tiếp

- A. 7AA : 2Aa : 7aa. B. 3AA : 2Aa : 1aa.
C. 1AA : 2Aa : 1aa. D. 15AA : 2Aa : 15aa.

Câu 27. Xét 2 alen A,a trên NST giới tính X và không có alen trên NST giới tính Y. Nội dung nào sau đây sai?

- A. Các gen liên kết giới tính có tần số khác so với gen trên NST thường.
B. Tần số các alen có thể là 1 trong các trị số $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$; hay 1.

- C. Trường hợp đặc biệt, tần số các alen sẽ bằng nhau và bằng $\frac{1}{2}$.
- D. Nếu P đều có kiểu gen đồng hợp trội hay lặn thì tần số alen đó qua các thế hệ sẽ bằng 1.
- Câu 28.** Gen có 3000 nuclêtit tổng hợp phân tử mARN có G – A = 20% và X – U = 40% số ribônuclêtit của mạch. Mạch khuôn của gen là mạch thứ nhất có 120 nuclêtit loại A. Quá trình phiên mã cần môi trường cung cấp 540 ribônuclêtit loại A. Số ribônuclêtit từng loại A,U,G,X môi trường cần phải cung cấp cho quá trình phiên mã của gen là
- A. 540, 360, 1440, 2160 B. 280, 120, 480, 720
 C. 360, 240, 960, 1440 D. 720, 480, 1920, 2580.
- Câu 29.** Khi khảo sát hệ nhóm máu A, B, O của một quần thể có 5800 người. Số cá thể có nhóm máu A, B, AB và O lần lượt là 1392, 2030, 2320 và 58. Tần số tương đối các alen I^A, I^B, I^O, lần lượt là
- A. 0,5; 0,4 và 0,1. B. 0,4; 0,5 và 0,1.
 C. 0,5; 0,3 và 0,2. D. 0,3; 0,5 và 0,2.
- Câu 30.** Cho biết là gen A quy định hạt đực, trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt trong. Đem 5 cây hạt đực lai phân tích, tính chung từ các phép lai, người ta thu được 30% cây hạt trong. Cho ngẫu phôi 5 cây hạt đực nói trên, thu được F₁. Lấy ngẫu nhiên 2 cây hạt đực ở F₁ thì xác suất để có 1 cây đồng hợp và 1 cây dị hợp là
- A. 49,7% B. 24,9% C. 37,3% D. 20,6%.
- Câu 31.** Ở gà Lого, P thuần chủng có lông dài, xoăn lai với lông ngắn, thẳng đời F₁ thu được toàn lông dài xoăn. Cho gà trống F₁ giao phối với gà mái chưa biết kiểu gen, đời F₂ xuất hiện 48 gà lông ngắn, thẳng; 12 gà lông dài, thẳng; 12 gà lông ngắn, xoăn. Tất cả gà trống của F₂ đều có lông dài, xoăn. Biết 1 gen quy định 1 tính trạng. Kiểu gen của gà mái đem lai với gà trống F₁ là
- A. aaX^bY hay bbX^aY. B. X^A_bY
 C. AaX^BY. D. X^a_bY.
- Câu 32.** Theo Kimura, các đột biến trung tính thuộc loại
- A. Đột biến gen. B. Đột biến cấu trúc NST.
 C. Đột biến dị bội thể. D. Đột biến đa bội thể.
- Câu 33.** Gen cấu trúc tổng hợp prôtéin hoàn chỉnh chứa 253 axit amin. Gen cấu trúc nói trên có bao nhiêu cặp nuclêtit?
- A. 1530 cặp B. 765 cặp C. 762 cặp D. 1524 cặp.
- Câu 34.** Để xác định tuổi của lớp đất tương đối mới, người ta thường đo thời gian bán rã của
- A. Cacbon phóng xạ B. Hêlium phóng xạ

C. Silic phóng xạ

D. Urani phóng xạ.

Câu 35. Ở người, bệnh mù màu do alen lặn m quy định, alen này nằm trên NST giới tính X, không có đoạn tương đồng trên NST giới tính Y. Trong một quần thể, cứ 2400 người, có 2 nữ giới mang alen m và có 1 nam giới bị bệnh. Cho rằng tỉ lệ giới tính 1:1. Một cặp vợ chồng thuộc quần thể trên đều không bị bệnh. Họ có thể sinh một đứa con bị bệnh với xác suất nào?

- A. $\frac{1}{1200}$ B. $\frac{1}{2400}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{4800}$.

Câu 36. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng thường, trội hoàn toàn, quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường. Một cặp bố mẹ có kiểu gen P: AABbDdEe \times AaBbddEE. Xác suất xuất hiện 1 hợp tử đời F₁, mang ít nhất ba cặp gen dị hợp bao nhiêu?

- A. 25% B. 31,25% C. 18,75% D. 43,75%.

Câu 37. P thuần chủng khác nhau 3 cặp gen tương phản, F₁ đồng loạt hạt tím, quả tròn. Cho F₁ giao phối với cá thể khác, F₂ xuất hiện 50% cây hạt tím, tròn; 25% cây hạt vàng, tròn; 12,5% cây hạt tím, bầu; 12,5% cây hạt vàng, bầu. Kết luận nào sau đây đúng khi đề cập đến vị trí các gen trên NST?

- (1) Hai cặp tính trạng màu sắc hạt và hình dạng hạt do 3 cặp gen quy định.
(2) Cả 3 cặp gen đều phân li độc lập nhau.
(3) Sự di truyền 2 cặp tính trạng có sự chi phối của quy luật hoán vị gen.
(4) Các cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen hoàn toàn.

Phương án đúng là

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

Câu 38. Bố mẹ đều thuần chủng, đem F₁ giao phối với cá thể khác, đời F₂ có 574 cây hoa kép, quả ngọt; 479 cây hoa đơn, quả ngọt; 286 cây hoa kép, quả chua; 96 cây hoa đơn, quả ngọt; 96 cây hoa đơn, quả chua. Vị quả do một gen quy định. Kiểu gen của F₁ (Nếu xét các cặp gen Aa, Bb, Dd)

- A. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$ B. Bb $\frac{AD}{ad}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$
C. Aa $\frac{Bd}{bD}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$ D. A hoặc B.

Câu 39. Một cá thể mang 4 cặp gen phân li độc lập và trên NST thường. Trong đó có một cặp gen dị hợp. Kiểu gen của cá thể này là 1 trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 8 B. 32 C. 16 D. 64.

Câu 40. Đem tự thụ phấn F₁ dị hợp hai cặp gen (Aa, Bb) kiểu hình hoa tím, kép thu được F₂ 4 loại kiểu hình, trong số 9500 cây, có 1520 cây

hoa vàng, dạng hoa kép. F_1 tạo các kiểu giao tử theo tỉ lệ nào?

- A. $AB = Ab = aB = ab = 1/4$ B. $\underline{AB} = \underline{ab} = 30\%$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 20\%$
C. $\underline{\underline{AB}} = \underline{\underline{ab}} = 40\%$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 10\%$ D. $\underline{AB} = \underline{ab} = 20\%$; $\underline{Ab} = \underline{aB} = 30\%$.

Câu 41. Khảo sát sự di truyền bệnh R do một trong hai alen (A, a) quy định. Trong một gia đình, ông nội, bà nội, ông ngoại, bà ngoại và cặp bố mẹ đều không mắc bệnh R, trong lúc đó anh trai người bố và chị gái người mẹ đều mắc bệnh R. Bệnh R do gen trội hay lặn, nằm trên NST thường hay NST giới tính quy định?

- A. Do gen trội, nằm trên NST giới tính X.
B. Do gen lặn, nằm trên NST giới tính X.
C. Do gen lặn, nằm trên NST thường.
D. Do gen trội, nằm trên NST thường.

Câu 42. Biết AA: Hoa phấn đỏ; Aa: Hoa phấn hồng; aa: Hoa phấn trắng; B: Hạt phấn tròn; b: Hạt phấn dài. Các cặp alen nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Nếu màu sắc hoa đồng tính, hình dạng hạt phấn phân li 1:1 sẽ có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên?

- A. 3 B. 6 C. 4 D. 2.

Câu 43. Cho A: Thân cao; a: Thân thấp; B: Lá chè; b: Lá nguyên; D: Có tua; d: Không tua.

Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) \times (aa, bb, dd). Nếu F_B xuất hiện 199 cây cao, lá chè, có tua; 203 cây cao, lá nguyên, không tua; 198 cây thấp, lá chè, có tua; 202 cây thấp, lá chè, không tua, thì cặp bố mẹ có kiểu gen nào?

- A. $Aa \frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$ B. $Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$.
C. $Dd \frac{AB}{ab} \times dd \frac{ab}{ab}$ D. $Dd \frac{Ab}{aB} \times aa \frac{bd}{bd}$.

Câu 44. Trong hai loại đột biến trội và đột biến lặn, loại nào có vai trò quan trọng hơn đối với sự tiến hóa. Vì sao?

- A. Đột biến trội, vì nó biểu hiện ra ngay kiểu hình trong đời cá thể.
B. Đột biến trội, vì nó biểu hiện ra ngay kiểu hình ở thế hệ sau.
C. Đột biến lặn, vì nó ít nghiêm trọng sẽ lan tràn trong quần thể nhờ quá trình giao phối.
D. Đột biến lặn, vì nó ít nghiêm trọng và không di truyền được.

Câu 45. Xét các hậu quả sau:

- (1) *Làm cho các gen trên NST xa nhau hơn.*
(2) *Làm cho các gen trên NST gần nhau hơn.*
(3) *Làm thay đổi hình dạng, kích thước NST.*
(4) *Làm thay đổi nhóm liên kết gen của NST.*

Hậu quả của đột biến mất đoạn NST là:

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

Câu 46. Cho biết AA: Cây cao; Aa: Cây trung bình; aa: Cây thấp; B: Hạt nâu; b: Hạt đen; D: Hạt lớn; d: Hạt bé. Mỗi gen trên một NST. Kiểu gen của P như thế nào để F₁ phân li kiểu hình theo tỉ lệ 18 : 9 : 9 : 6 : 6 : 3 : 3 : 3 : 2 : 1 : 1?

- A. AaBbDd × aabbdd B. AaBbDd × aaBbdd.
C. AaBbDd × AaBbDd D. AaBbDd × AaBbdd.

Câu 47. AA quy định quả tròn, Aa quy định quả bầu, aa quy định quả dài, B quy định quả dò, b quy định quả xanh; D quy định hạt to, d quy định hạt nhỏ. Biết quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen, có 2 trong 3 cặp gen liên kết. Phép lai phân tích cá thể dị hợp ba cặp gen trên cho 4 kiểu hình tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1. Kiểu gen P sẽ phù hợp với bao nhiêu trường hợp khác nhau về kiểu gen.

- A. 8. B. 2 C. 4 D. 6.

Câu 48. Di truyền y học có những vai trò gồm:

- (1) Chữa được một số bệnh như dài đường, máu khó đông, hội chứng Dao.
(2) Dự đoán khả năng xuất hiện bệnh hay dị tật ở thế hệ con cháu.
(3) Hạn chế sự phát tán bệnh như hạn chế sinh đẻ, không cho kết hôn gần.
(4) Hạn chế tác hại của bệnh.
(5) Biết được cơ chế của một số bệnh di truyền.
(6) Biết được quy luật di truyền của một số bệnh hoặc dị tật ở người.

Phương án đúng là

- A. (1), (3), (4), (5) B. (1), (2), (3), (4), (5)
C. (1), (2), (3), (4) D. (2), (3), (4), (5), (6).

Câu 49. Con người đã sử dụng mấy phương pháp sau đây để tạo ra sinh vật biến đổi gen?

- (1) Lai hữu tính để tạo ra các loại biến dị tổ hợp khác nhau cho con lai.
(2) Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.
(3) Dưa thêm một gen lạ vào hệ gen.
(4) Làm biến đổi một gen có sẵn trong hệ gen.
(5) Lai khác loài để tạo hệ gen mới.
(6) Lai tương đương để tìm ưu thế lai.

Phương án đúng là

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

Câu 50. Cho chuột F₁ mang các gen dị hợp có kiểu hình lông trắng giao phối với chuột lông đen thu được F₂ có 71 chuột lông trắng: 12 chuột lông đen: 12 chuột lông xám. Biết gen nằm trên NST thường. Trường hợp A là gen át chế, kiểu gen của F₁ và cá thể lai với F₁ là

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

ĐỀ SỐ 05

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Trong công nghệ gen, muốn phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp, con người đã

- A. Dùng máy lọc có kích thước cực nhỏ.
- B. Soi tế bào dưới kính hiển vi điện tử.
- C. Chọn thể truyền có gen đánh dấu.
- D. Dùng phương pháp giải mã thông tin di truyền.

Câu 2. Trong lịch sử phát triển sinh vật qua các Đại, sự phát triển của cây hạt kín thuộc kỉ Thứ ba, dẫn đến sự phát triển của

- A. Sâu bọ ăn lá, mạt hoa, phấn hoa và nhựa cây.
- B. Hệ thực vật.
- C. Bò sát ăn thực vật.
- D. Động vật ăn cỏ cỡ lớn.

Câu 3. Điều nào sau đây không đúng với một quần thể ổn định?

- A. Mật độ cá thể thay đổi theo mùa.
- B. Mật độ cá thể luôn được cố định.
- C. Mật độ cá thể thay đổi theo điều kiện sống của môi trường.
- D. Mật độ cá thể thay đổi theo năm.

Câu 4. Một loài có bộ NST $2n = 28$. Số thể ba xuất hiện tối đa trong loài bằng bao nhiêu?

- A. 1
- B. 14
- C. 7
- D. 28.

Câu 5. Xét cá thể lục bội có $6n$ có kiểu gen AAAaaa. Tổng số kiểu giao tử khác nhau mà cá thể trên có thể hình thành là

- A. 4.
- B. 16.
- C. 8.
- D. 12.

Câu 6. Xét hai quần thể ngẫu phôi có cấu trúc di truyền như sau:

Quần thể 1: 0,6AA:0,2Aa:0,2aa.

Quần thể 2: 0,49AA:0,42Aa:0,09aa.

Có bao nhiêu nội dung sai trong số các nội dung sau?

- (1) Cấu trúc di truyền của 2 quần thể đều đạt trạng thái cân bằng.
- (2) Cấu trúc di truyền quần thể 1 có tính ổn định cao hơn nhờ có tần số kiểu gen đồng hợp trội lớn hơn quần thể 2.
- (3) Cấu trúc di truyền 2 quần thể khác nhau, do vậy tần số các alen cũng khác nhau.
- (4) Cấu trúc di truyền của hai quần thể giống nhau lúc chúng đạt trạng thái cân bằng.
- (5) Cả 2 quần thể đều có tần số các alen là $p(A) = 0,7$, $q(a) = 0,3$.
- (6) Khi cả 2 quần thể đạt cân bằng di truyền, cấu trúc di truyền của chúng đều là 0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa.

Phương án đúng là

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

Câu 7. Biết A: quy định quả ngọt ; a: quy định quả chua

Thế hệ xuất phát có toàn cây quả ngọt, kiểu gen Aa. Do tác động của cônixon làm xuất hiện cây tứ bội từ thể lưỡng bội trên. Sau đó, cùng tác động của cônixon xuất hiện thể đột biến 8n. Đem giao phấn giữa cây 8n với cây 2n. Về lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình xuất hiện ở F₁ là

- A. 69 cây quả ngọt : 1 cây quả chua B. 139 cây quả ngọt : 1 cây quả chua
C. 639 cây quả ngọt : 1 cây quả chua D. 1 cây quả ngọt : 1 cây quả chua.

Câu 8. Nội dung chủ yếu của quy luật hình tháp sinh thái là: "Trong các chuỗi và lưới thức ăn, loài sinh vật nào có mắc xích càng (A) sẽ có (B) càng nhỏ". (A) và (B) lần lượt là

- A. Lớn; cơ hội sống sót.
B. Gần sinh vật sản xuất; sinh khối trung bình.
C. Xa sinh vật sản xuất, sinh khối trung bình.
D. Ở giữa chuỗi, số lượng cá thể.

Câu 9. F₁ là những cá thể dị hợp hai cặp gen Aa, Bb có kiểu hình thân cao, hạt tròn. Tự thụ phấn F₁ thu được 10500 cây ở F₂ trong đó có 2520 cây thân cao, hạt dài. Tương phản với thân cao là thân thấp.

Dựa vào kết quả phép lai, hãy cho biết có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Hai cặp tính trạng được di truyền theo quy luật hoán vị gen.
(2) Hai cặp gen quy định tính trạng nằm trên hai cặp NST tương đồng khác nhau.

(3) Kiểu gen của F₁ là $\frac{AB}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$.

(4) F₁ tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ AB = ab = 10%; Ab = aB = 40%.

(5) F₂ có 4 loại kiểu hình và 10 loại kiểu gen.

(6) Loại kiểu gen $\frac{aB}{ab}$ xuất hiện ở F₂ chiếm tỉ lệ 8%.

Phương án đúng là

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

Câu 10. Quần thể được xem là đơn vị tiến hóa cơ bản khi hội đủ bao nhiêu điều kiện sau đây?

- (1) Là đơn vị chọn lọc của quá trình chọn lọc tự nhiên.
(2) Thường xuyên xảy ra sự giao phối tự do giữa các cá thể trong quần thể.
(3) Các cá thể trong quần thể thường xuyên có sự cạnh tranh cùng loài.
(4) Các cá thể trong quần thể thường xuyên phải đấu tranh khác loài.
(5) Sự giao phối tự do làm vốn gen trong quần thể trở nên đa dạng, phong phú.
(6) Quần thể thường quần tụ thành một nhóm.

Phương án đúng là

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

Câu 11. Trên cùng một cặp NST thường, gen thứ nhất có 2 alen, gen thứ hai có 7 alen. Sự tổ hợp các alen thuộc hai gen trên hình thành tối đa bao nhiêu kiểu gen khác nhau trong loài?

- A. 14 B. 210 C. 105 D. 75.

Câu 12. Biết mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn, quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen giữa Aa với tần số 10%, giữa Dd với tần số 40%. Một cặp bò mẹ có kiểu gen $\underline{\text{AB}} \underline{\text{DE}} \times \underline{\text{AB}} \underline{\text{DE}}$. Loại kiểu hình ab de ab de

(A-B-D-ee) xuất hiện ở F₁ theo tỉ lệ

- A. 46,365% B. 3,24% C. 6,3225% D. 11,24%.

Câu 13. Mạch đơn của gen có 10% xitôzin và bằng 1/2 số nuclêôtít loại guanin của mạch đó. Gen này có 420 timin. Khi gen nhân đôi, số liên kết hóa trị giữa axit và đường được hình thành ở lần nhân đôi cuối cùng là 9592. Lần nhân đôi cuối cùng là lần thứ mấy?

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

Câu 14. Đặc điểm nào sau đây không có trong phương thức hình thành thể song nhị bộ?

- (1) *Lai hữu tính giữa hai loài thực vật tạo ra con lai bất thụ.*
(2) *Dùng cônixin nồng độ 0,1% - 0,2% để gây đột biến đa bội.*
(3) *Tạo tế bào trần của hai loài và chất xúc tác kết dính chúng, tạo ra tế bào lai.*
(4) *Dùng hoocmôn thích hợp kích thích để tạo thể song nhị bội.*

Phương án đúng là

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

Câu 15. Trên mặt hồ có diện tích 1 ha, mật độ của lục bình 5 cây/1m². Mỗi cây chiếm diện tích trung bình 1,25dm², cứ 10 ngày mỗi cây mẹ sinh thêm một cây mới và không xảy ra tử vong, phát tán. Số cá thể lục bình phủ kín mặt hồ sau thời gian bao lâu?

- A. 30 ngày B. 40 ngày C. 50 ngày D. 60 ngày.

Câu 16. Có 5 tế bào sinh dục sơ khai đều nguyên phân số đột biến nhau cần môi trường cung cấp 620 NST đơn. 50% số tế bào con thực hiện giảm phân cần môi trường cung cấp số NST đơn là 320. Quá trình thụ tinh xảy ra với hiệu suất 12,5% đã hình thành 40 hợp tử. Mỗi tế bào trên khi tham gia quá trình giảm phân đã tạo ra số giao tử có khả năng thụ tinh là

- A. 1 B. 4 C. 2 D. 8.

Câu 17. Khi xét sự di truyền về nhóm máu hệ O, A, B người ta biết trong gia đình: ông nội, bà ngoại đều có nhóm máu O; ông ngoại và anh của

người bố đều có nhóm máu A. Cặp bố mẹ trên sinh được 2 đứa con, trong đó con gái có máu B và một đứa con trai. Đứa con trai này lấy vợ máu B, sinh một cháu trai máu A. Kiểu gen và nhóm máu của bố mẹ lần lượt là
A. $I^B I^O$ (máu B) và $I^A I^B$ (máu AB) B. $I^O I^O$ (máu O) và $I^A I^B$ (máu AB)
C. $I^B I^O$ (máu B) và $I^A I^O$ (máu A) D. $I^A I^O$ (máu A) và $I^B I^O$ (máu B).

Câu 18. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Động vật đẳng nhiệt ở vùng nhiệt đới có tai, đuôi và các chi thường lớn hơn so với vùng ôn đới.
- B. Động vật đẳng nhiệt sống ở môi trường có khí hậu lạnh, có tỉ lệ giữa diện tích bề mặt cơ thể với thể tích cơ thể nhỏ hơn so với động vật xứ nóng.
- C. Động vật đẳng nhiệt xứ lạnh thường có lông xoắn, dài, rậm, da và mõ dày hơn so với xứ nóng.
- D. Tai và đuôi của thỏ vùng nhiệt đới nhỏ hơn tai và đuôi của thỏ vùng ôn đới lạnh.

Câu 19. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X, xét một gen có 5 alen. Số kiểu giao phối có thể xuất hiện tối đa trong loài là
A. 30 B. 75 C. 225 D. 400.

Câu 20. Gen dài 2040\AA có hiệu số giữa hai loại nuclêôtit X và A = 15%. Mạch thứ nhất của gen có T = 60 nuclêôtit và G chiếm 35% số nuclêôtit của gen. Phân tử mARN do gen tổng hợp có U chiếm 10% số ribônuclêôtit của mạch. Mạch nào là mạch khuôn và tỉ lệ phần trăm từng loại ribônuclêôtit A, U, G, X của mARN lần lượt là?

- A. Mạch 2 và 25%, 10%, 30%, 35% B. Mạch 1 và 10%, 15%, 30%, 35%
- C. Mạch 2 và 25%, 10%, 35%, 30% D. Mạch 1 và 25%, 10%, 35%, 30%.

Câu 21. Hóa thạch của động vật cổ nhất xuất hiện ở:

- A. Kì Ôngđovi, đại Cổ sinh B. Đại Tiền Cambri
- C. Kì cambri đại Cổ sinh D. Kì Phấn trắng, đại Trung sinh.

Câu 22. Trong hệ sinh thái có các loại chuỗi thức ăn nào?

- A. Chuỗi thức ăn trên cạn và chuỗi thức ăn dưới nước.
- B. Chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh và chuỗi thức ăn mở đầu bằng chất hữu cơ bị phân giải.
- C. Chuỗi thức ăn đơn giản và chuỗi thức ăn phức tạp.
- D. Chuỗi thức ăn đủ các thành phần và chuỗi thức ăn thiếu các thành phần cấu trúc.

Câu 23. Một gen có X = 31,25%. Một trong 2 mạch đơn của gen có 25% G. Bản phiên mã của gen có 300U và A = X - G. Số ribônuclêôtit mỗi loại A, U, G, X của một mARN lần lượt là

- A. 300, 300, 150, 450 B. 150, 300, 450, 300
- C. 150, 300, 300, 450 D. 300, 150, 300, 450.

Câu 24. Một loài sâu hại lá biến thái qua các giai đoạn trứng, sâu, nhộng, bướm. Tổng nhiệt hưu hiệu qua mỗi giai đoạn trên theo thứ tự 60, 240, 180, 24 độ/ngày. Loài có ngưỡng nhiệt phát triển là 9°C . Biết nhiệt độ trung bình của môi trường là 21°C . Biết giai đoạn sâu chia ra 5 tuổi, thời gian cuối tuổi thứ hai vào ngày 20 tháng 3 trong năm. Phải diệt sâu non vào ngày nào là hợp lí nhất?

Câu 25. Cho biết:

- | | |
|---|----------------------------|
| (1) Đơn bội (n). | (2) Lưỡng bội ($2n$). |
| (3) Vùng chín. | (4) Phân bào nguyên nhiễm. |
| (5) Phân bào giảm nhiễm. | |
| (6) Tinh nguyên bào hay noãn nguyên bào. | |
| (7) Tế bào sinh tinh hay tế bào sinh trứng. | |
| (8) Vùng sinh sản. | (9) Tế bào sinh dục. |

Nội dung nào sau đây đúng?

Tại (A) của cơ quan sinh dục, các tế bào tham gia quá trình giảm phân được gọi là (B), chúng đều mang bộ NST (C). (A), (B), (C) lần lượt là

- A. (8), (6), (1) B. (9), (3) C. (3), (7), (2) D. (8), (4), (5)

Câu 26. Gây đột biến gen dạng thay thế cặp nuclêôtit, do tác dụng của loại tác nhân nào sau đây?

- A. Các tia phóng xạ B. Sốc nhiệt
C. 5-Brôm Uraxin và Étyl mêtan sunfonat. D. Acridin.

Câu 27. Trong các quan hệ dưới đây, quan hệ nào không thuộc quan hệ đối địch khác loài?

- (1) Kì sinh vật chủ. (2) Sinh vật ăn sinh vật khác.
(3) Ức chế cảm nhiễm. (4) Cạnh tranh giữa cây trồng với cỏ dại.
(5) Hồi sinh giữa cá ép với đối môi, vich. (6) Địa y.

Phương án đúng là

- A. (1), (2), (3) B. (3), (5), (6) C. (5), (6) D. (4), (5), (6)

Câu 28. Phân tử mARN thứ nhất dài $2773,6\text{ \AA}$; phân tử thứ hai có 881 liên kết photpho-dieste đều dịch mã cần tất cả 1346 axit amin. Số lần dịch mã cho mARN thứ nhất và mARN thứ hai lần lượt là

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

Câu 29. Tính trạng màu sắc quả cà chua do 1 gen quy định. Khi lai 2 cây cà chua quả đỏ với nhau, F₁ đồng loạt quả đỏ. Tiếp tục cho F₁ giao phối tự do ngẫu nhiên thu được ở F₂ cà chua quả đỏ và quả vàng. Nếu không có tác động của các nhân tố tiến hóa thì tỉ lệ phân li kiểu gen ở thế hệ ngẫu phối F_n là

- A. 9AA : 6Aa : 1aa. B. 9aa : 6Aa : 1AA.

C. AA : Aa = 0,5 : 0,5.

D. 1AA : 2Aa : 1aa.

Câu 30. Ở một loài cây giao phấn, B quy định tính trạng chịu phèn trội hoàn toàn so với alen b quy định không chịu phèn và bị chết trong phôi ở thế đồng hợp lặn. Một quần thể có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát (P) là 3AA:4Aa. Sau 6 thế hệ ngẫu phối, tính trong các cây còn sống, cây dị hợp chiếm tỉ lệ

- A. $\frac{60}{285}$ B. $\frac{60}{289}$ C. $\frac{225}{289}$ D. $\frac{225}{285}$.

Câu 31. Để giải thích quá trình hình thành tính thích nghi và tính đa dạng của vật nuôi và cây trồng. Theo quan niệm của Dacun có bao nhiêu nhân tố trong các nhân tố sau đây chi phối?

- (1) Biến dị xác định (2) Biến dị cá thể
(3) Giao phối không ngẫu nhiên (4) Di truyền
(5) Chọn lọc tự nhiên (6) Phân li tính trạng
(7) Cách li (8) Chọn lọc nhân tạo
(9) Biến động di truyền (10) Lai khác loài

Phương án đúng là

- A. 8 B. 6 C. 5 D. 4.

Câu 32. Theo F.Jacop và J.Mono (1961) mô hình 1 ôperon ở *E.coli* gồm có gen nào sau đây?

- A. Một gen cấu trúc, 1 gen vận hành, 1 gen điều hòa.
B. Một gen cấu trúc, 1 gen vận hành và 1 gen khởi động.
C. Một gen vận hành, 1 gen điều hòa và 1 gen khởi động.
D. Một gen khởi động, 1 gen vận hành, 1 gen điều hòa và 1 nhóm gen cấu trúc.

Câu 33. Tần số đột biến của mỗi gen rất thấp nhưng đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu cung cấp cho quá trình chọn lọc vì

- (1) Ảnh hưởng của đột biến gen đến sức sống cơ thể sinh vật ít nghiêm trọng so với đột biến nghiêm sắc nét.
(2) Số lượng gen trong quần thể rất lớn.
(3) Đột biến gen thường ở trạng thái lặn.
(4) Quá trình giao phối đã phát tán các đột biến và làm tăng xuất hiện các biến dị tổ hợp.

Phương án đúng là

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

Câu 34. Cho P đều thuần chủng khác nhau 3 cặp gen. F₁ đồng loạt là tằm kén dài, màu trắng. Cho F₁ giao phối được F₂ 131 tằm ♀ kén dài, màu trắng: 129 tằm cái kén dài, màu vàng: 29 tằm cái kén ngắn, màu trắng: 31 tằm cái kén ngắn, màu vàng: 262 tằm đực kén dài, màu trắng: 59 tằm đực kén ngắn, màu trắng. Kiểu gen của P là 1 trong bao nhiêu

trường hợp?

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2.

Câu 35. Nếu tách riêng từng tính trạng, bố mẹ có các cặp gen như sau:

(AA × Aa), (Bb × bb), (DD × DD), (Ee × EE), (Gg × gg). Biết các cặp gen phân li độc lập nhau. Có bao nhiêu phép lai tương đương nhau khi xét chung tất cả các tính trạng?

A. 4

B. 8

C. 16

D. 12.

Câu 36. Biết A: Cây thân cao; a: Cây thân thấp; B: Quả màu đỏ; b: Quả màu vàng; D: Lượng vitamin A nhiều; d: Lượng vitamin A ít.

Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (aa, bb, dd). Đời F_B xuất hiện hai kiểu hình tỉ lệ 1 cây thân cao, quả vàng, lượng vitamin A ít: 1 cây thân thấp, quả đỏ, lượng vitamin A nhiều. Kiểu gen của P được viết

A. $\frac{ABD}{abd} \times \frac{abd}{abd}$

B. $\frac{AbD}{aBd} \times \frac{abd}{abd}$

C. $\frac{Abd}{aBD} \times \frac{abd}{abd}$

D. $\frac{Aa}{bd} \times \frac{BD}{bd} \times \frac{aa}{bd} \times \frac{bd}{bd}$

Câu 37. Cho biết A-B-: Hoa màu tím

A-bb
aaB- }
aabb } Hoa màu trắng

Phép lai AaBb × Aabb cho tỉ lệ kiểu hình:

A. 9 hoa màu tím:7 hoa màu trắng B. 5 hoa màu trắng:3 hoa màu tím

C. 5 hoa màu tím:3 hoa màu trắng D. 3 hoa màu trắng:1 hoa màu tím

Câu 38. Ở mèo, gen D quy định lông đen, gen d quy định lông hung; 2 gen nằm trên NST giới tính X không có alen trên NST giới tính Y và không lấn át nhau. Kiểu gen dị hợp cho màu lông tam thể. Sự phân li bất thường của cặp NST giới tính xảy ra ở 1 trong 2 bên của bao nhiêu cặp bố mẹ sau đây có thể tạo mèo đực tam thể?

(1) $X^D X^d \times X^D Y$.

(3) $X^D X^d \times X^d Y ; X^D X^D \times X^d Y$.

(2) $X^d X^d \times X^D Y$.

(4) $X^D X^D \times X^d Y$.

(5) $X^d X^d \times X^d Y$

(6) $X^D X^D \times X^d Y$

Phương án đúng là

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4.

Câu 39. Ở bướm tầm, đem giao phối giữa (P) mang các cặp gen ♀(Aa, Bb) × ♂(Aa, Bb), thu được đời F₁ có 4 loại kiểu hình theo số liệu 1798 con có kén dài, màu trắng; 602 con có kén dài, màu vàng; 597 con có kén bầu, màu trắng; 201 con có kén bầu, màu vàng.

Biết hai cặp gen quy định hai cặp tính trạng nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng.

Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các kết luận sau?

(1) Phép lai chịu sự chi phối bởi quy luật di truyền phân li độc lập.

(2) Hai cặp tính trạng di truyền theo quy luật liên kết gen.

(3) Kiểu gen của P là $AaBb \times AaBb$.

(4) Kiểu gen của P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ hoặc $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ hoặc $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab}$ hoán vị gen xảy ra ở hai bên P với tần số 50%.

(5) Kiểu gen của P: ♀ $\frac{Ab}{aB} \times ♂ \frac{AB}{ab}$, hoán vị gen xảy ra ở tầm cái với tần số là 25%.

Phương án đúng là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3.

Câu 40. Khi tự thụ giữa F_1 dị hợp 3 cặp gen, thu được F_2 56,25% bí trắng, bầu: 18,75% bí trắng, dài: 12,75% bí vàng, bầu: 6% bí vàng, dài: 6% bí xanh, bầu: 0,25% bí xanh, dài. Nếu xảy ra hoán vị gen ở F_1 thì sẽ với tần số là

A. 20%

B. 25%

C. 15%

D. 0%.

Câu 41. Cho lai giữa P đều thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản, thu được đời F_1 đồng loạt cây quả đỏ, bầu dục. Tiếp tục cho F_1 giao phối nhận được đời F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ sau: 6 cây quả đỏ, bầu dục; 3 cây quả đỏ, tròn; 3 cây quả đỏ dài; 2 cây quả xanh, bầu dục; 1 cây quả xanh, tròn; 1 cây quả xanh, dài. Biết mỗi tính trạng do một gen quy định; quả tròn trội so với quả dài.

Trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

(1) Tính trạng màu sắc quả di truyền theo định luật phân li.

(2) Tính trạng hình dạng quả di truyền trội, lặn không hoàn toàn.

(3) Hai cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và phân li độc lập.

(4) Ba cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

(5) Kiểu gen của F_1 là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ hoặc $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$

Phương án đúng là

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2.

Câu 42. Cho P thuần chủng khác 3 cặp gen giao phối, thu được F_1 . Cho F_1 tự thụ, kết quả F_2 xuất hiện tỉ lệ 475 cây lá nguyên, có lông tơ: 370 cây lá chẽ, có lông tơ: 158 cây lá nguyên, không có lông tơ: 123 cây lá chẽ, không có lông tơ. Quy luật di truyền chi phối cả hai cặp tính trạng là

A. 2 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng có xảy ra hoán vị gen.

B. 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.

- C. 2 cặp gen quy định 2 tính trạng phân li độc lập.
D. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng, cả 3 cặp gen đều phân li độc lập nhau.
- Câu 43.** Khi nói về đột biến gen và cơ chế phát sinh của nó, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

(1) *Tần số đột biến gen thấp hay cao, phụ thuộc vào đặc điểm cấu trúc của gen.*

(2) *Gen có tỉ lệ $\frac{A}{G} > 1$ sẽ có tần số đột biến cao hơn gen có tỉ lệ $\frac{A}{G} < 1$.*

(3) *Đột biến gen thường xuất hiện khi xảy ra sự phân li NST trong quá trình phân bào.*

(4) *Giá trị thích nghi của đột biến gen chỉ phụ thuộc vào môi trường mà không phụ thuộc vào tổ hợp gen mang đột biến đó.*

(5) *Đột biến gen còn được xuất hiện do sai hỏng ngẫu nhiên, do trao đổi chéo không cân giữa các NST và do sự bất cập không theo nguyên tắc bổ sung giữa các nuclêôtit tự do và các bazơ nitric hiếm.*

Phương án đúng là

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

Câu 44. Một gen có G = 24% và T = 429 nuclêôtit. Sau đột biến số liên kết hóa trị trong gen không đổi. Khi gen đột biến tái bản một số lần, nhu cầu nuclêôtit tự do loại X giảm xuống 189. Tế bào chứa gen đột biến đã trải qua nguyên phân bao nhiêu lần?

- A. 1 lần B. 3 lần C. 5 lần D. 6 lần.

Câu 45. Biết A: Thân nâu; a: Thân xám; B: Lông xoăn; b: Lông thẳng; D: Lông nhiều; d: Lông ít. Các gen đều trên NST thường, quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (Aa, Bb, dd). Trường hợp F₁ xuất hiện 4 loại kiểu hình thì tỉ lệ giữa các loại kiểu hình đó là

- A. 9 : 3 : 3 : 1 B. 3 : 3 : 1 : 1 C. 1 : 1 : 1 : 1 D. 2 : 2 : 1 : 1.

Câu 46. Đem giao phấn giữa cây F₁ có các gen đều dị hợp, kiểu hình hạt đỗ với một cây hạt đỗ khác chưa biết kiểu gen, thu được F₂ gồm 898 cây hạt đỗ; 149 cây hạt vàng; 151 cây hạt trắng. Biết cây hạt trắng có kiểu gen đồng hợp lặn. Dùng 1 cây hạt đỗ của F₂ cho giao phấn với cây hạt vàng đời F₂. Xác suất để thu được đời F₃ có tỉ lệ kiểu hình 4 : 3 : 1 là

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{32}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$.

Câu 47. Nội dung cơ bản của phương pháp nghiên cứu tế bào là

- A. Khảo sát sự trao đổi chất của tế bào diễn ra bình thường hay không.
B. Khảo sát về quá trình nguyên phân và giảm phân.
C. Tạo tế bào trản để lai tế bào sinh dưỡng.
D. Quan sát về hình thái, số lượng NST trong tế bào, để dự đoán sự

phát triển bình thường hay bất thường của cơ thể.

- Câu 48. Trong kỹ thuật chuyển gen, plasmid mang gen cần chuyển được gọi là
- A. ADN tái tổ hợp.
 - B. Plasmid tái tổ hợp.
 - C. ADN tái tổ hợp gen.
 - D. Plasmid tái tổ hợp gen.

- Câu 49. Xét 3 cặp alen Aa, Bb, Dd của một loài phân li độc lập nhau, gen trên NST thường. Cá thể đồng hợp hai cặp gen có kiểu gen là một trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 12
- B. 10
- C. 8
- D. 4.

- Câu 50. Đem F₁ mang các cặp gen dị hợp, kiểu hình quả tròn, giao phối với các thể khác, thu được 2227 cây quả bầu và 3715 cây quả dài.

Dựa vào kết quả lai; hãy cho biết có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?
(1) Tính trạng hình dạng quả được di truyền theo quy luật tương tác át chế.

- (2) Tính trạng hình dạng quả do 2 cặp gen không alen chi phối.
- (3) Kiểu gen của F₁ và cá thể lai với nó lần lượt là AaBb × Aabb.
- (4) Kiểu gen của F₁ và cá thể lai với nó lần lượt là AaBb × aaBb.
- (5) Phép lai chịu sự chi phối của quy luật Menden.

Phương án đúng là

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

ĐỀ SỐ 06

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

- Câu 1. Ở một loài thực vật đa bội, A: quy định quả to; a: quy định quả nhỏ. Đem giao phấn 2 cây (P) thuộc thể 8n có kiểu gen ♀AAAaaaaa × ♂Aaaaaaaaa. Loại hợp tử xuất hiện ở F₁ mang nhiều alen trội nhất chiếm tỉ lệ

- A. 1/4900
- B. 3/196
- C. 48/196
- D. 104/4900.

- Câu 2. Cho các kiểu phân bố các cá thể trong quần thể gồm:

1. Các cây thông trong rừng thông.

2. Dàn bò rừng.

3. Các loài cây gỗ sống trong rừng.

Các kiểu phân bố nói trên theo thứ tự là

- A. Phân bố theo nhóm, phân bố đồng đều, phân bố ngẫu nhiên
- B. Phân bố ngẫu nhiên, phân bố theo nhóm, phân bố đồng đều.
- C. Phân bố đồng đều, phân bố theo nhóm, phân bố ngẫu nhiên.
- D. Phân bố đồng đều, phân bố ngẫu nhiên, phân bố theo nhóm.

- Câu 3. Một hợp tử trải qua nguyên phân 6 lần liên tiếp. Sau số lần phân bào đầu tiên có 1 tế bào bị đột biến tứ bội, sau đó các tế bào con nguyên phân bình thường đến lần cuối cùng đã tạo ra 48 tế bào con. Số tế bào

lưỡng bội và tế bào tứ bội sinh ra vào cuối quá trình lần lượt là

- A. 30 và 18 B. 32 và 16 C. 40 và 8 D. 44 và 4.

Câu 4. Ở một loài, xét ba gen trên ba cặp NST thường khác nhau. Gen thứ nhất có 3 alen, gen thứ ba có 5 alen. Sự tổ hợp các alen thuộc ba gen trên tạo số kiểu gen tối đa trong quần thể là 2520 kiểu. Gen thứ hai có bao nhiêu alen?

- A. 6 B. 4 C. 7 D. 1.

Câu 5. Cho các loài sinh vật.

- (1) Dương xỉ. (2) Chuồn chuồn. (3) Sâu đất.

- (4) Nấm rơm. (5) Rêu. (6) Giun.

Những loài là sinh vật tiêu thụ gồm:

- A. (2), (3), (6) B. (1), (2), (5), (6)
C. (2), (3), (4), (6) D. Không loài nào.

Câu 6. Hai gen I và II có tỉ lệ các loại nuclêôtit và chiều dài như nhau khi nhân đôi cần được cung cấp 18000 nuclêôtit tự do trong đó có 2700

Timin. Chiều dài của mỗi gen trong đoạn từ $(2550 \text{ Å} - 3060 \text{ Å})$. Số chu kỳ của mỗi gen là

- A. 150 B. 75 C. 60 D. 90.

Câu 7. Khi khảo sát một loài cây ăn quả, người ta đem lai giữa P đều thuần chủng khác nhau về hai cặp gen tương phản, thu được F₁ đồng loạt cây cao, quả dài. Cho F₁ tự thụ, đời F₂ xuất hiện 397 cây cao, quả ngắn; 602 cây cao, quả dài; 401 cây thấp, quả dài. Biết hai cặp alen quy định hai cặp tính trạng trên là Aa, Bb. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các nội dung sau?

- (1) Phép lai chịu sự chi phối của quy luật trội không hoàn toàn.

- (2) Xảy ra hoán vị gen ở F₁ với tần số 50%.

- (3) Kiểu gen của F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ hoặc $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$.

- (4) F₂ có 3 loại kiểu gen, tỉ lệ 1:2:1.

Phương án đúng là

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

Câu 8. Dem F₁ dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb) có kiểu hình cây cao, quả dài tự thụ phán, thu được F₂ có 14000 cây, trong đó có 1715 cây thấp, quả ngắn. Có bao nhiêu kết luận sai trong số các nội dung sau?

- (1) Hai cặp tính trạng được di truyền theo quy luật phân li độc lập.

- (2) Kiểu gen của F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$.

- (3) Tần số hoán vị gen của F₁ là 30%.

- (4) Về mặt lý thuyết, F₂ xuất hiện loại kiểu hình cây cao, quả dài là 8715 cây.

Phương án đúng là

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3.

Câu 9. Biết A-B-

A-bb
aabb

Quy định cây cao

aaB-: Quy định cây thấp.

Phép lai $AaBb \times aabb$ cho tỉ lệ kiểu hình nào sau đây?

- A. 3 cây cao:1 cây thấp B. 3 cây thấp:1 cây cao
 C. 5 cây cao:3 cây thấp D. 5 cây thấp:1 cây cao.

Câu 10. Khi cho F_1 tự phôi, thu được đời F_2 xuất hiện 6361 cây quả đỏ, ngọt: 4949 cây quả vàng, chua. Biết không xảy ra trường hợp 1 gen quy định nhiều tính trạng.

Khi nói đến vị trí các gen trên NST. Kết luận nào sau đây đúng?

- (1) 2 tính trạng được quy định bởi 4 cặp gen.
 (2) 4 cặp gen trên 4 cặp NST tương đồng khác nhau.
 (3) 4 cặp gen liên kết hoàn toàn từng đôi trên 2 cặp NST tương đồng.
 (4) 4 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và xảy ra hoán vị gen.
 (5) 2 cặp tính trạng do 3 cặp gen quy định và liên kết hoàn toàn.

Phương án đúng là

- A. (2) B. (4) C. (1), (3) D. (5).

Câu 11. Trong lịch sử phát triển sinh vật, đặc điểm nổi bật về sự phát triển của sinh vật ở đại Trung sinh là

- A. Thực vật hạt trần và bò sát chiếm ưu thế
 B. Sự phát triển ưu thế của thực vật hạt kín và thú
 C. Sự phát triển ưu thế của thực vật hạt trần và thú
 D. Hệ thực vật phát triển, hệ động vật ít phát triển.

Câu 12. Lai giữa bướm tầm thuần chủng kén dài, màu vàng với kén ngắn, màu trắng thu được tất cả con ♂ kén dài, trắng, tất cả con ♀ kén dài, vàng. F_2 xuất hiện 302 ♂ dài, trắng, 297 ♂ dài, vàng, 303 ♀ dài, vàng, 299 ♀ ngắn, trắng. Biết hai cặp gen Aa , Bb lần lượt quy định hai tính trạng. Quy luật nào không chi phối phép lai trên?

- A. Hoán vị gen B. Liên kết gen.
 C. Trội lặn hoàn toàn D. Liên kết giới tính.

Câu 13. Gen cấu trúc có khối lượng $6 \cdot 10^5$ dvC tổng hợp phân tử mARN có tỉ lệ các loại ribônuclêôtit A:G:X:U = 1:3:4:2. Mạch khuôn của gen tổng hợp mARN có số nuclêôtit A, T, G, X mỗi loại lần lượt là

- A. 400, 200, 100 và 300 B. 200, 400, 100 và 300
 C. 400, 300, 200 và 100 D. 200, 100, 400 và 300.

Câu 14. Xét 2 cặp NST thường. Trên cặp NST thứ nhất có 2 gen: Gen thứ nhất có 2 alen, gen thứ hai có 3 alen. Trên cặp NST thứ hai có 3 gen:

Gen thứ hai có 4 alen, gen thứ ba có 1 alen. Số kiểu gen tối đa xuất hiện trong quần thể về cả 5 gen trên là 13230 kiểu. Gen thứ nhất có bao nhiêu alen?

A. 6

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 15. Quần thể có tính đa hình về kiểu gen và kiểu hình, không nhờ yếu tố nào sau đây?

- A. Sự giao phối xảy ra ngẫu nhiên. B. Sự xuất hiện các biến dị tổ hợp.
C. Sự xuất hiện các đột biến. D. Sự xuất hiện các thường biến.

Câu 16. Thế nào là sự hoạt hóa axit amin tự do?

- A. Axit amin tự do được gắn với mARN.
B. Axit amin tự do được tARN mang đến ribôxôm.
C. Các axit amin được ghép vào chuỗi pôlypeptit.
D. Do được cung cấp ATP, tARN gắn axit amin tương ứng với bộ ba đổi mã của nó, tạo ra phức hợp tARN - axit amin.

Câu 17. Nhân tố tiến hóa nào sau đây quan trọng nhất đối với sự tiến hóa của loài?

- A. Quá trình đột biến B. Quá trình giao phối
C. Quá trình chọn lọc tự nhiên D. Các cơ thể cách li.

Câu 18. Tại thành phố A, nhiệt độ trung bình là 30°C , một loài bọ cánh cứng có chu kỳ sống là 10 ngày đêm. Còn thành phố B, nhiệt độ trung bình là 18°C thì chu kỳ sống của loài này là 30 ngày đêm. Số thế hệ trung bình của loài tính trong một năm tại thành phố B bằng bao nhiêu?

- A. 12,16 thế hệ B. 12 thế hệ C. 36 thế hệ D. 36,5 thế hệ.

Câu 19. Một gen cấu trúc dài $4926,6\text{ \AA}^{\circ}$, chứa các exon và intron xen kẽ nhau và bắt đầu bằng đoạn exon có chiều dài theo tỉ lệ 7:6:3:5:2. Gen phiên mã 5 lần, mỗi mARN đều có 7 ribôxôm dịch mã 1 lần. Khối lượng nước được giải phóng trong quá trình dịch mã là

- A. 4500dvC B. 4142dvC C. 157500dvC D. 144270dvC.

Câu 20. Dựa vào sự thích nghi của động vật đối với ánh sáng, người ta chia động vật thành các nhóm

- A. Nhóm động vật ưa sáng, nhóm động vật ưa tối.
B. Nhóm động vật ưa khô, nhóm động vật ưa ẩm.
C. Nhóm động vật chịu sáng, nhóm động vật chịu bóng và nhóm động vật chịu tối.
D. Nhóm động vật hoạt động ban ngày, nhóm động vật hoạt động ban đêm.

Câu 21. Một quần thể cỏ có chỉ số sinh sản năm là 15 (một cây mẹ cho 15 cây con trong một năm và không cây nào bị chết). Mật độ cỏ lúc đầu là $2\text{ cây}/\text{m}^2$. Mật độ cỏ sau một năm là

- A. $32\text{ cây}/\text{m}^2$ B. $225\text{ cây}/\text{m}^2$ C. $30\text{ cây}/\text{m}^2$ D. $1024\text{ cây}/\text{m}^2$.

Câu 22. Tần số tương đối của alen A trong phần đực của quần thể ban đầu

là 0,7. Qua ngẫu phổi, quần thể F_2 đạt cân bằng với cấu trúc di truyền là $0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa$. Tần số tương đối mỗi alen của phần cái trong quần thể ban đầu là

- A. $A : a = 0,7 : 0,3$ B. $A : a = 0,6 : 0,4$.
C. $A : a = 0,85 : 0,15$ D. $A : a = 0,9 : 0,1$.

Câu 23. Trong một quần thể người, B là gen quy định người không bị bệnh, trội hoàn toàn so với alen đột biến b, quy định bệnh PKU. Khi ở trạng thái cân bằng di truyền, tần số alen b là 0,2. Trường hợp cả 3 cặp vợ chồng đều có kiểu gen dị hợp, mỗi cặp vợ chồng đều sinh 1 người con thì xác suất để có 2 con trai. Một con gái, trong đó có 2 đứa bình thường, 1 đứa con bị bệnh PKU là

- A. 14,06% B. 5,27% C. 15,82% D. 42,19%.

Câu 24. Cho các quan hệ sinh thái sau:

- (1) Chim ăn thịt sử dụng thịt thừa của thú dữ.
(2) Cua và Hải quỳ.
(4) Cây tầm gửi sống trên thân cây gỗ.
(5) Chim sáo và trâu rừng.
(6) Loài cá nhỏ kiếm thức ăn ở kẽ răng của cá lớn, đồng thời làm sạch chân răng của cá lớn.
(7) Tảo silic tiết chất độc làm chết một số cá nhỏ.

Có bao nhiêu quan hệ hợp tác trong số các quan hệ nêu trên?

Phương án đúng là

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

Câu 25. Tính trạng hình dạng hạt của một loài do tác động cộng gộp của hai cặp gen phân li độc lập quy định. Thể đồng hợp lặn cả hai cặp gen biểu hiện hạt dài, các tổ hợp gen khác đều biểu hiện hạt tròn. Khi đang ở trạng thái cân bằng di truyền, một quần thể có tần số alen B là 0,1. Tỉ lệ cây hạt dài chiếm 20,25%. Lấy ngẫu nhiên 2 cây gồm 1 cây quả tròn, 1 cây quả dài cho giao phấn. Muốn kết quả F sau phân li kiểu hình tỉ lệ 3 : 1 sẽ với xác suất nào?

- A. 9% B. 11,29% C. 0,5625% D. 9,5625%.

Câu 26. Các nhân tố xã hội đóng vai trò chủ đạo ở giai đoạn người cổ Homo đến người hiện đại là do

- A. Não bộ đã phát triển nhiều ở giai đoạn này.
B. Công cụ lao động đã phức tạp và có hiệu quả.
C. Con người đã dần dần thoát khỏi trình độ động vật về mặt cấu tạo cơ thể và xuất hiện tư duy trừu tượng.
D. Tác động các nhân tố lao động, tiếng nói, tư duy và mối quan hệ giữa chúng.

Câu 27. Gọi n là số cặp alen phân li độc lập nhau, tính theo n , số kiểu gen

- dị hợp xuất hiện tối đa trong loài có công thức tổng quát là
 A. 3^n B. $2^n : 3^n$ C. 2^n D. $3^n - 2^n$.

Câu 28. Xét bộ NST lưỡng bội của loài có $2n = 6$, kí hiệu AaBbDd. Cho biết không xảy ra trao đổi đoạn và đột biến trong quá trình giảm phân. Một tế bào sinh trứng kí hiệu như trên, trong thực tế cho mấy kiểu trứng, thành phần NST được viết là

- A. 2 trong 8: ABD, abd hay ABd, abD hay AbD, aBd hay Abd, aBD.
 B. 2 trong 8: ABD, ABd hay AbD, Abd hay aBD, aBd hay abD, abd.
 C. 1 trong 8: ABD hay aBD.
 D. 8 kiểu: ABD, ABd, AbD, Abd, aBD, aBd, abD, abd.

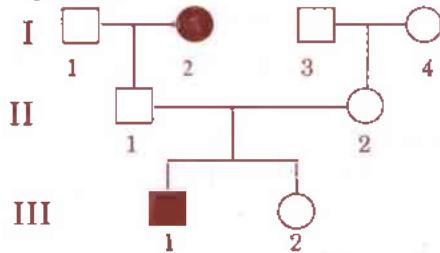
Câu 29. Ở động vật, hiện tượng nào sau đây dẫn đến có sự di - nhập gen?

- A. Sự tạp giao giữa các cá thể trong một quần thể.
 B. Sự di cư giữa các cá thể cùng loài từ quần thể này sang quần thể khác.
 C. Sự biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua giao phối tự do và ngẫu nhiên.
 D. Sự phát sinh các đột biến về kiểu gen xuất hiện trong quần thể.

Câu 30. Cho P mang các cặp gen (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) kiểu hình quả đỏ, chín sớm, đời F₁ xuất hiện 5799 cây, gồm 4 kiểu hình, trong đó có 1218 cây quả đỏ, chín muộn. Biết mọi diễn biến NST trong giảm phân tạo giao tử đực và cái như nhau. Ba kiểu hình còn lại của F₁ gồm cây quả đỏ, chín sớm: cây quả xanh, chín sớm; cây quả xanh, chín muộn có tần số lần lượt là

- A. 51%, 24%, 1% B. 54%, 21%, 4%
 C. 21%, 54%, 4% D. 33%, 21%, 21%.

Câu 31. Bệnh bạch tạng ở người do một gen gồm 2 alen B, b quy định. Cho phả hệ:



Quy ước

- : Nam bình thường.
 ■ : Nam bệnh
 ○ : Nữ bình thường
 ● : Nữ bệnh.

Có bao nhiêu nội dung đúng trong số các nội dung sau?

- (1) Vai trò của bố mẹ ngang nhau trong việc di truyền tính trạng cho con.
- (2) Bệnh bạch tạng do gen lặn quy định.
- (3) Nam dễ mắc bệnh hơn so với nữ.
- (4) Nếu bố và mẹ đều mắc bệnh thì con phải mắc bệnh này.
- (5) Gen quy định bệnh nằm trên NST thường.

(6) Có 5 người trong phái hệ biết được chắc chắn kiểu gen.

Phương án đúng là

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

Câu 32. Ở bướm tầm, khi lai giữa P đều thuần chủng, thu được F₁ đều kén dài, màu trắng. Tiếp tục cho F₁ giao phối, đời F₂ có 66% kén dài, màu trắng; 9% kén dài, màu vàng; 9% kén ngắn, màu trắng; 16% kén ngắn, màu vàng. Biết hai cặp gen Aa và Bb nằm trên NST thường quy định. Có mấy phát biểu đúng trong số các nội dung sau?

- (1) Hai cặp gen Aa và Bb cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng, qua trình giảm phân xảy ra hoán vị gen.
(2) Ở bướm tầm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới dục, ở giới cái thì không.
(3) Tần số hoán vị gen của F₁ là 20%.
(4) Đời F₂ có 7 kiểu gen, trong đó loại kiểu gen dị hợp chiếm 68%.

Phương án đúng là

- A. 4 B. 3 C. 2 D. Chỉ 1.

Câu 33. Cho A: Thân cao; a: Thân thấp; B: Hoa kép; b: Hoa đơn; D: Hoa đỏ; d: Hoa trắng. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (Aa, Bb, Dd). Nếu F₁ có 6 kiểu hình tỉ lệ 3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1. Cho rằng tính trạng kích thước thân phân li độc lập với 2 tính trạng kia. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các kết luận sau?

- (1) Ba cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.
(2) Hai cặp tính trạng hình dạng hoa và màu sắc hoa phân li độc lập nhau.
(3) Kiểu gen của P chỉ có 1 trường hợp duy nhất là $Aa \frac{Bd}{bD} \times Aa \frac{Bd}{bD}$
(4) Đời F₂ xuất hiện 9 loại kiểu gen, trong đó các loại kiểu gen đồng hợp chiếm 25% so với tổng số cá thể đời F₂.

Phương án đúng là

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

Câu 34. Một gen có số liên kết hóa trị giữa axit và đường bằng 3598 liên kết và có tỉ lệ X = $\frac{3}{2}$ A. Mạch thứ nhất của gen có 90 nuclêôtít loại T và X = 40% số nuclêôtít của mạch. Gen phiên mã cần được cung cấp 450 ribônuclêôtít loại U. Tỉ lệ phần trăm từng loại ribônuclêôtít A, U, G, X của mARN lần lượt là

- A. 10%, 30%, 40%, 20% B. 10%, 30%, 20%, 40%
C. 30%, 10%, 20%, 40% D. 30%, 10%, 40%, 20%.

Câu 35. Cho một quần thể giao phối có cấu trúc di truyền: 0,4AA:0,4Aa:0,2aa. A quy định lông xoăn, a quy định lông thẳng. Khi đạt trạng thái cân bằng. Tần số tương đối các alen A, a của quần thể trên là

- A. A : a = 0,8 : 0,2. B. A : a = 0,6 : 0,4.
C. A : a = 0,4 : 0,6. D. A : a = 0,5 : 0,5.

Câu 36. Đem F₁ (Aa, Bd, Dd) tự thụ phấn thu được F₂ 396 cây quả tròn, ngọt; 204 cây quả dài, ngọt; 146 cây quả dài, chua; 54 cây quả tròn, chua. Biết cặp alen Dd quy định tính trạng vị quả. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các nội dung sau?

(1) Tính trạng hình dạng quả được di truyền theo quy luật tác động bổ sung của hai cặp gen alen.

(2) Ba cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

(3) Kiểu gen của F₁ là Aa $\frac{Bd}{bD}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$.

(4) Tần số hoán vị của F₁ là 40%.

Phương án đúng là

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2.

Câu 37. Lai giữa bướm tầm thuần chủng kén dài, màu vàng với kén ngắn, màu trắng thu được tất cả con ♂ kén dài, trắng, tất cả con ♀ kén dài, vàng. F₂ xuất hiện 302 con ♂ dài, trắng, 297 con ♂ dài, vàng, 299 con ♀ dài, vàng, 304 con ♀ ngắn, trắng. Biết mỗi gen quy định một tính trạng. Kết luận nào về tính chất trội lặn của cả hai tính trạng là đúng?

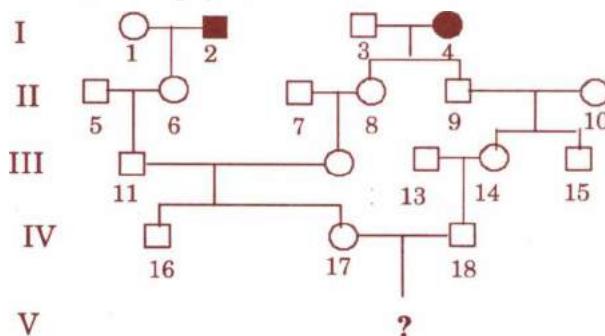
A. Các tính trạng kén ngắn, vàng trội so với kén dài, trắng.

B. Các tính trạng kén dài, trắng trội so với kén ngắn, vàng.

C. Các tính trạng kén dài, vàng trội so với kén ngắn trắng.

D. Các tính trạng kén ngắn, trắng trội so với kén dài, vàng.

Câu 38. Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do alen lặn s quy định, alen tương ứng S không quy định bệnh. Cho biết những người II₅, II₇, II₁₀ và III₁₃ đều sinh trưởng trong các gia đình không có ai mang alen gây bệnh.



Quy ước

: Nữ bình thường

: Nam bình thường

: Nữ bị bệnh

: Nam bị bệnh

Xác suất để cặp bố mẹ IV₁₇ - IV₁₈ sinh một người con bình thường, một người con mắc bệnh bằng bao nhiêu?

A. $\frac{71}{5184}$ B. $\frac{47}{2304}$ C. $\frac{95}{9216}$ D. $\frac{23}{576}$

Câu 39. Trong kĩ thuật chuyển gen, các đặc điểm của gen cần chuyển biểu

hiện trong tế bào nhận là

- (1) Giữ nguyên cấu trúc như khi ở tế bào cho.
- (2) Tổng hợp protein đa dạng hơn, so với lúc ở tế bào cho.
- (3) Văn nhân đôi, sao mā và giải mā bình thường, giống như khi ở tế bào cho.
- (4) Sản phẩm do nó tổng hợp, có cấu trúc và chức năng không đổi.

Phương án đúng là

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

Câu 40. Vì sao các tia phóng xạ có thể xuyên qua được mô sống, để gây đột biến?

- A. Vì chứa chất phóng xạ. B. Vì có cường độ rất lớn.
C. Vì chứa nhiều năng lượng. D. Vì có tác dụng phân hủy ngay tế bào.

Câu 41. Để hạn chế tác hại của bệnh ung thư, phương pháp được sử dụng hiệu quả nhất hiện nay là

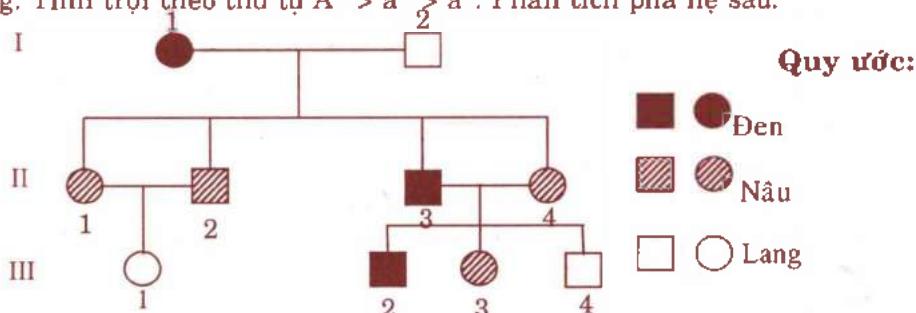
- A. Dùng tia phóng xạ (xạ trị) hoặc dùng hóa chất (hóa trị).
B. Dùng liệu pháp gen.
C. Phẫu thuật.
D. Dùng kháng sinh mạnh và bồi dưỡng cơ thể.

Câu 42. Trên một phân tử mARN dài 2550 \AA có một số ribôxôm dịch mã

có khoảng cách đều nhau $61,2\text{ \AA}$. Thời gian ribôxôm cuối cùng trượt hết chiều dài mARN, tính từ lúc nó tiếp xúc với mARN bằng 33,4 giây. Thời gian dịch mã một axit amin bằng 0,1 giây. Có bao nhiêu axit amin (kể cả axit amin mở đầu) môi trường cần cung cấp cho chuỗi pôlixôm tại thời điểm ribôxôm thứ nhất vừa dịch mã xong?

- A. 249 B. 2490 C. 3105 D. 165.

Câu 43. Tính trạng màu lông chó do 3 alen trên NST thường quy định, trong đó A^D quy định lông đen, a^N quy định lông màu; a^L quy định lông lang. Tính trội theo thứ tự $A^D > a^N > a^L$. Phân tích phả hệ sau.



Kiểu gen của II₃ và II₄ lần lượt là

- A. $A^D a^N; a^N a^L$ B. $A^D a^L; a^N a^N$ C. $A^D a^L; a^N a^L$ D. $A^D A^D; a^N a^L$.

Câu 44. Đem giao phối giữa P đều thuần chủng, F₁ đồng loạt xuất hiện cây

quả khía. Tiếp tục giao phấn giữa F₁, thu được F₂ gồm 3211 cây quả khía, 2499 cây quả tròn. Có bao nhiêu phát biểu sai trong số các nội dung sau?

- (1) Tính trạng hình dạng quả được di truyền theo quy luật tương tác át chế.
(2) Kiểu gen của P có thể là 1 trong 2 trường hợp khác nhau.
(3) Dem lai phân tích F₁, sẽ thu được F₂ có tỉ lệ kiểu hình 3 cây quả khía, 1 cây quả tròn.
(4) Có 2 loại kiểu gen cùng quy định kiểu hình quả tròn.

Phương án đúng là

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1.

Câu 45. Biết A: Cao; a: Thấp; B: Lá chè; b: Lá nguyên; D: Có tua; d: Không tua. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (Aa, Bb, Dd). Trường hợp F₁ xuất hiện tỉ lệ 1511 cây cao, lá chè, có tua: 503 cây thấp, lá chè, không tua: 505 cây cao, lá nguyên, có tua: 168 cây thấp, lá nguyên, không tua thì cặp bố mẹ có kiểu gen nào sau đây?

A. Aa $\frac{BD}{bd}$ × Aa $\frac{BD}{bd}$

B. Dd $\frac{AB}{ab}$ × Dd $\frac{AB}{ab}$

C. AaBbDd × aabbdd

D. Bb $\frac{AD}{ad}$ × Bb $\frac{AD}{ad}$

Câu 46. Trong công nghệ tế bào thực vật, bằng phương pháp nào, con người tạo ra giống đồng hợp tử về tất cả các gen trong tế bào 2n?

A. Lai xa và đa bội hóa.

B. Lai tế bào sinh dưỡng.

C. Lưỡng bội hóa mô đơn bội bằng côn sixin.

D. Tự thụ phấn.

Câu 47. Dem giao phối giữa P đều thuần chủng cây có quả trắng với cây có quả vàng thu được F₁. Cho F₁ tự thụ phấn, đời F₂ có 4114 cây hoa đỏ : 1028 cây hoa tím : 343 cây hoa trắng. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các kết luận sau?

- (1) Tính trạng màu quả được di truyền theo quy luật tác động át chế của hai cặp gen phân li độc lập.
(2) Có thể quy ước gen quy định tính trạng màu sắc là A-B- = A-bb: hoa đỏ; aaB-: hoa tím; aabb: hoa trắng.
(3) Kiểu gen của P có thể AABB (hoa đỏ) × aabb (hoa trắng) hoặc AAbb (hoa đỏ) × aaBB (hoa tím)
(4) Có 6 loại kiểu gen khác nhau đều quy định kiểu hình hoa đỏ.

Phương án đúng là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4.

Câu 48. B: Hạt nâu; b: Hạt đen; DD: Hoa đỏ; Dd: Hoa hồng; dd: Hoa trắng.

Phép lai nào sau đây xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp nhất?

- A. BbDd \times BbDd.
B. BbDd \times bbdd.
C. BbDd \times bbdd.
D. BbDd \times bbDd.

Câu 49. Trình tự các cặp nuclêotit của 1 gen cấu trúc được bắt đầu như sau:

3' TAX TTX TXA XAA XTT... 5'

5' ATG AAG AGT GTT GAA... 3'

Biết các bộ ba phiên mã tương ứng với các axit amin.

AUG: Mêtionin; GAA = GAG: glutamin; AAG: lizin; GUU: valin; AGU: sérin; AGG: arginin; UGA: mã kết thúc. Nếu xảy ra đột biến diễm dạng thêm 1 cặp nucléôtit vị trí thứ 5 là T-A. Hậu quả của loại đột biến này được gọi là

- A. Đột biến sai nghĩa
B. Đột biến đồng nghĩa
C. Đột biến vô nghĩa
D. Đột biến dịch khung.

Câu 50. Trong điều kiện không trao đổi đoạn, cấu trúc các cặp NST tương đồng khác nhau và không xảy ra đột biến. Gọi $2n$ là bộ NST lưỡng bộ của loài. Số kiểu giao tử của bộ mang k trong số n NST của ông nội là

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$B. C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$D. A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

DE SÓ_07

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Ví dụ nào sau đây tương tự với nội dung: Cây sống theo nhóm chịu đựng gió bão và han chế thoát hơi nước tốt hơn cây sống riêng rẽ?

- A. Nhiều con quạ cùng loài tranh giành thức ăn với nhau.
 - B. Hổ đuôi bắt một bầy sơn dương.
 - C. Một con linh cẩu không hạ được con trâu rừng lớn, nhưng nhiều con linh cẩu sẽ làm được việc này.
 - D. Nhiều con báo cùng ăn thịt một con nai.

Câu 2. Biết B quy định quả to, b quy định quả nhỏ, trong quần thể xảy ra đột biến lệch bội hình thành các thể ba mang kiểu gen khác nhau. Các cá thể lưỡng bội và lệch bội giao phối ngẫu nhiên và tự do trong quần thể.

Kết quả của 1 phép lai xuất hiện 50% cây quả to, 50% cây quả nhỏ. Kiểu gen của P sẽ là 1 trong bao nhiêu trường hợp?

A. 2 B. 4 C. 3

- Đáp án 3:** Một loài có bộ NST $2n = 28$. Có tối đa bao nhiêu thể cell?

thể 1 kép xuất hiện trong loài?
A. 56 B. 28 C. 182 D. 81

- A. 36 B. 28 C. 182 D. 91.

Câu 4. Cho các dữ liệu sau:

- (1) Sinh vật băng đá tìm được trong lòng đất.
 - (2) Xác của các pharôn trong kim tự tháp Ai cập vẫn còn tươi.
 - (3) Xác sáu bò được phủ kín trong nhựa hổ phách còn giữ nguyên màu sắc.
 - (4) Xác của voi Mamut còn tươi trong lớp băng hà.

(5) Rùi bằng dá của người cổ đại.

- Dữ liệu nào trên đây được gọi là hoa thạch.
A. (1), (2), (3) B. (1), (2), (3), (4)
C. (1), (3), (4) D. (1), (2), (3), (4), (5)

Câu 5. Một gen không phân mảnh chứa 720 cặp nuclêôtít, mạch đơn thứ hai có tỉ lệ các loại nuclêôtít T, A, X, G lần lượt là 7:1:8:4. Tỉ lệ phần trăm và số lượng từng loại nuclêôtít trong gen trên

- A. $A = T = 30\% = 432$ và $G = X = 20\% = 288$.
B. $A = T = 20\% = 288$ và $G = X = 30\% = 432$.
C. $A = T = 12,5\% = 180$ và $G = X = 37,5\% = 540$.
D. $G = X = 12,5\% = 180$ và $A = T = 37,5\% = 540$.

Câu 6. Xét cá thể lục bòi 6n có kiểu gen AAAaaa.

Loại giao tử không có khả năng thụ tinh, mang 4 trong số 6 alen chiếm tỉ lệ nào?

- A. $\frac{1}{64}$. B. $\frac{6}{64}$. C. $\frac{15}{64}$. D. $\frac{20}{64}$.

Câu 7. Biết A: quy định quả ngọt; a: quy định quả chưa

Thế hệ xuất phát có toàn cây quả ngọt, kiểu gen Aa. Do tác động của cônsexin làm xuất hiện cây tú bội từ thể lưỡng bội trên. Sau đó, cũng do tác động của cônsexin làm xuất hiện thể đột biến 8n. Đem giao phấn giữa cây 8n với cây 4n, thế hệ sau xuất hiện tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 8 B. 7 C. 5 D. 6

Câu 8. Cho A quy định cây quả lớn, a quy định cây quả nhỏ

Một quần thể giao phấn, ban đầu chỉ bao gồm các cây lưỡng bộ. Do đột biến đã tạo ra các thế lệch bộ, thế da bộ, các cá thể này giao phối ngẫu nhiên và tự do. Dời F₁ xuất hiện kết quả gồm 3917 cây quả lớn, 112 cây quả nhỏ. Có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên?

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

Câu 9. Điều nào sau đây sai khi nói về mối quan hệ cạnh tranh?

- A. Trong quần xã các loài có cùng nguồn thức ăn, chỗ ở, thường có quan hệ cạnh tranh với nhau.
 - B. Trong quan hệ cạnh tranh, các loài sinh vật đều bị ảnh hưởng bất lợi, trong đó có loài yếu thế, có loài thăng thế.
 - C. Chỉ những cá thể khác loài mới có cạnh tranh gay gắt với nhau còn những cá thể cùng loài sê rất ít hoặc không cạnh tranh nhau.

D. Cạnh tranh là động lực thúc đẩy các loài tồn tại trong thiên nhiên một cách ổn định.

Câu 10. Khi lai giữa P đều thuần chủng khác nhau về hai cặp gen tương phản, thu được F₁ đồng loạt cây cao, quả dài. Cho F₁ tự thụ, đời F₂ xuất hiện 303 cây cao, quả ngắn; 599 cây cao, quả dài; 298 cây thấp, quả dài. Đem lai F₁ với cá thể khác, thu được 3 loại kiểu hình khác nhau, theo tỉ lệ 1 : 2 : 1. Cá thể đem lai với F₁ có kiểu gen là 1 trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 6.

Câu 11. Một phân tử mARN có G – X = U và có A = 480 nuclêôtit. Gen đã tổng hợp mARN nói trên có tỉ lệ $\frac{A + T}{G + X} = \frac{2}{3}$ và mạch đơn của gen này có G = 30% số nuclêôtit của mạch. Chiều dài của gen là

- A. 2040 Å B. 2550 Å C. 3060 Å D. 4080 Å.

Câu 12. Ở động vật, hiện tượng nào sau đây dẫn đến có sự di - nhập gen?

- A. Sự tạp giao giữa các cá thể trong một quần thể.
B. Sự di cư giữa các cá thể cùng loài từ quần thể này sang quần thể khác.
C. Sự biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể qua giao phối tự do và ngẫu nhiên.
D. Sự phát sinh các đột biến về kiểu gen xuất hiện trong quần thể.

Câu 13. Trong phương pháp lai tế bào sinh dưỡng, tế bào lai không có đặc điểm nào sau đây?

- (1) Bộ gen là của hai loài.
(2) Được tạo ra do sự dung hợp của hai tế bào trần.
(3) Là bộ đơn bội của loài này, kết hợp với bộ đơn bội của loài kia.
(4) Có thể phát triển thành cơ thể mới, khi hội đủ điều kiện.

Phương án đúng là

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

Câu 14. Các mã bộ ba khác nhau do

- A. Thành phần các loại nulêôtit.
B. Số lượng các nulêôtit.
C. Trình tự sắp xếp các nulêôtit.
D. Các câu A và C đúng.

Câu 15. Trường hợp nào sau đây được gọi là u ác tính?

- A. Tế bào của khối u tách ra, di chuyển vào máu, tạo nhiều u khác.
B. Khối u sưng, nóng, đỏ, đau.
C. Tế bào của khối u không bị tách ra, không di chuyển vào máu nhưng điều khiển tạo khối u khác ở xa hơn.
D. Khối u hình thành ở vị trí khó giải phẫu.

Câu 16. Cho biết AA: quả tròn; Aa: quả bầu; aa: quả dài; D: chín sớm; d: chín muộn. Các cặp gen phân li độc lập nhau.

F₁ phân li kiểu hình tỉ lệ 6 : 6 : 3 : 3 : 3 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1. Có bao

nhiều phép lai cho kết quả như trên?

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3.

Câu 17. Tăng trưởng kích thước quần thể theo tiềm năng sinh học là trường hợp

- A. Kích thước quần thể tăng trưởng phụ thuộc vào nguồn thức ăn của quần thể đó.
- B. Quần thể tích lũy sinh khối trong một đơn vị thời gian nào đó.
- C. Quần thể tăng trưởng trong điều kiện không giới hạn về diện tích cư trú và có môi trường sống tối thuận.
- D. Quần thể tăng trưởng trong điều kiện các mối quan hệ hữu sinh thuận lợi nhất.

Câu 18. Gen cấu trúc có 1618 liên kết hóa trị tổng hợp 1 prôtêin. Số liên kết peptit được hình thành khi tổng hợp phân tử prôtêin nói trên là

A. 269

B. 268

C. 270

D. 538.

Câu 19. Cho các nhóm sinh vật sau đây

- (1) Thực vật có hạt trong các quần xã trên cạn.
- (2) Cây tràm trong quần xã rừng u Minh.
- (3) Bò rừng Bizông sống trong các quần xã đồng cỏ ở Bắc Mĩ.
- (4) Cây cọ trong quần xã vùng đồi Vĩnh Phú.
- (5) Cây Lim trong quần xã rừng lim xã Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn.
- (6) Cây lau, lách thường gặp trong các quần xã rừng mưa nhiệt đới.

Dạng sinh vật nào là loài ưu thế?

A. (1), (3)

B. (2), (4), (5)

C. (6)

D. (1), (3), (6).

Câu 20. Dạng vượn người nào dưới đây có quan hệ gần gũi nhất với người.

Vì sao?

- A. Khỉ Gôrila, vì chúng di bằng hai chi sau, tầm vóc tương đương.
- B. Tinh tinh, vì chúng tinh khôn nhất trong họ vượn người, có 98% cặp nuclêôtit giống người.
- C. Dười ươi, vì chúng có 32 răng và 4 nhóm máu giống người.
- D. Vượn, vì chúng khôn lanh, không có đuôi.

Câu 21. Người ta cho lai giữa cây quả tròn, ngọt với cây quả bầu, chua, thu được F₁ đồng loạt cây quả tròn, ngọt. Tiếp tục tự thụ phấn F₁, thu được F₂ gồm 6732 cây quả tròn, ngọt; 918 cây quả tròn, chua; 917 cây quả bầu, ngọt; 1632 cây quả bầu, chua. Biết mỗi gen chỉ phô 1 tính trạng.

Kiểu gen của cặp bố mẹ là

- A. AABB × aabb B. $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$
- C. $\frac{Ab}{Ab} \times \frac{aB}{ab}$
- D. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

Câu 22. Có bốn gen nằm trên bốn lôcut khác nhau của một cặp NST tương đồng. Lôcut thứ nhất có 4 alen, lôcut thứ hai có 2 alen, lôcut thứ ba có 5 alen, lôcut thứ tư có 3 alen. Về mặt lý thuyết, số kiểu gen tối đa có thể

xuất hiện trong loài bằng bao nhiêu?

- A. 87120 B. 121 C. 1452 D. 43560.

Câu 23. Trong các chu trình sinh địa hóa, vật chất thoát khỏi chu trình nhiều nhất là chu trình nào sau đây?

- A. Photpho B. Nước C. Cacbon D. Nitơ.

Câu 24. Cho lai bố mẹ đều thuần chủng khác nhau hai cặp gen tương phản, được F₁ đồng loạt xuất hiện hoa kép, màu trắng. Cho F₁ tự thụ, nhận được 10991 cây gồm 4 loại kiểu hình, trong đó có 2061 cây hoa đơn, màu trắng. Tương phản với hoa trắng là hoa tím. Cho biết hai cặp gen quy định 2 tính trạng là Aa, Bb.

Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các kết luận sau?

- (1) Quy luật di truyền chỉ phối phép lai là hoán vị gen.
(2) Tỉ lệ giao tử của F₁, AB = ab = 40%; Ab = aB = 10%.
(3) F₂ xuất hiện 9 kiểu gen, tỉ lệ (1 : 2 : 1)².
(4) Về mặt lí thuyết, F₂ xuất hiện loại kiểu hình quả đỗ, có mùi thơm là 6182 cây.

Phương án đúng là

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

Câu 25. Gen có 1110 cặp nuclêôtit và có G = $\frac{3}{2}$ T. Sau khi xảy ra đột biến gen, tổng nuclêôtit của gen không đổi và có tỉ lệ $\frac{A}{G} \approx 67,17\%$. Đột biến gen thuộc dạng

- A. Thay 1 cặp A - T bằng 1 cặp G - X.
B. Thay 2 cặp G - X bằng 2 cặp A - T.
C. Thay 3 cặp A - T bằng 3 cặp G - X.
D. Thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T.

Câu 26. Muốn phân biệt quy luật liên kết gen với gen đa hiệu người ta sử dụng phương pháp

- A. Lai trội lại.
B. Kết hợp việc cho trao đổi chéo với gây đột biến.
C. Kết hợp giữa lai phân tích với lai tương đương.
D. Kết hợp giữa lai tương đương với lai thuận nghịch.

Câu 27. Biết A quy định lông xám trội hoàn toàn so với a quy định lông trắng, các alen nằm trên NST thường. Một quần thể chuột ở thế hệ xuất phát có 1248 cá thể, trong đó có 416 cá thể có kiểu gen dị hợp. Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng, tần số tương đối mỗi alen của quần thể là

- A. A : a = 0,6 : 0,4 B. A : a = 0,5 : 0,1.
C. A : a = 0,9 : 0,1. D. A : a = 0,5 : 0,5.

Câu 28. Trẻ đồng sinh khác trứng không có đặc điểm nào sau đây?

- (1) Kiểu gen giống nhau.
 - (2) Cơ thể phát triển thành hai con trai hoặc hai con gái hoặc một con trai, một con gái có kiểu gen khác nhau.
 - (3) Kiểu gen khác nhau, nhưng vì cùng môi trường sống nên kiểu hình hoàn toàn giống nhau.
 - (4) Được sinh ra từ hai hoặc nhiều trứng rụng cùng lúc, được thụ tinh bởi các tinh trùng khác nhau.

Phương án dùng là

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

Câu 29. Nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa là

Câu 30. Một hợp tử phân bào 10 đột liên tiếp. Sau đó lần phân bào đầu tiên có một số tế bào bị đột biến tử bội. Cuối quá trình đã tạo ra 1016 tế bào con. Cho rằng bộ lưỡng bội của loài trên là 6. Số NST đơn môi trường cần cung cấp cho quá trình nguyên phân nói trên là

- A. 6144 B. 6138 C. 6096 D. Không tính được.

Câu 31. Bố mẹ mang các cặp gen: (Aa, Bb, dd) × (Aa, bb, Dd). Biết mỗi gen quy định một tính trạng trội, lặn hoàn toàn. Nếu F₁ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 3:3:3:3:1:1:1:1, tần số hoán vị gen nếu có nhỏ hơn 50% thì quy luật nào có thể ảnh hưởng đến phép lai?

- A. Phân li độc lập, liên kết gen và hoán vị gen
 - B. Liên kết gen
 - C. Hoán vị gen
 - D. Phân li độc lập.

Câu 32. Ở gà, gen A quy định lông đốm, a quy định lông đen liên kết trên NST giới tính X; B quy định mào to, b quy định mào nhỏ nằm trên NST thường. Phép lai không thể cho gà mái lông đốm, mào nhỏ là

- A. $X^aX^aBb \times X^AYbb$. B. $X^AX^ABb \times X^aYBbb$.
 C. $X^AX^aBb \times X^AYBb$. D. $X^AX^ABb \times X^aYbb$.

Câu 33. Sinh giới đã tiến hóa theo hướng chủ yếu nào sau đây?

- A. Ngày càng đa dạng
 - B. Phức tạp hóa tổ chức cơ thể
 - C. Hoàn thiện dần đặc điểm thích nghi
 - D. Từ vô bào đến đơn bào và đa bào

Câu 34. Xét 2 cặp alen Aa, Bb. Mỗi gen quy định 1 tính trạng trội lặn hoàn toàn. Tần số hoán vị gen nếu có, phải nhỏ hơn 50%. Tỉ lệ 9:3:3:1 xuất hiện ở phép lai

- A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ (Hoán vị hai bên với tần số f bất kì).

- B. $\frac{Ab}{aB} (f = 25\%) \times \frac{AB}{ab}$ (Liên kết gen).
- C. $\frac{AB}{ab} (f = 20\%) \times \frac{Ah}{aB}$ (Liên kết gen).
- D. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ (Hoán vị hai bên với tần số $f = 20\%$).

Câu 35. Khi đề cập đến hiện tượng tiếp hợp và trao đổi đoạn của NST, điều nào sau đây sai?

- A. Xảy ra ở kì trước I giảm phân.
- B. Hiện tượng trao đổi đoạn không xảy ra ở ruồi giấm.
- C. Là hiện tượng khác với đột biến chuyển đoạn.
- D. Chỉ xảy ra ở 2 crômatit của cặp NST tương đồng ở trạng thái kép.

Câu 36. Biết mỗi gen quy định một tính trạng trội hoàn toàn, quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen giữa Aa với tần số 10%, giữa Dd với tần số 40%. Một cặp bố mẹ có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \frac{DE}{de} \times \frac{AB}{ab} \frac{DE}{de}$. Loại hình hìn (A-bbddE-) xuất hiện ở F₁ theo tỉ lệ

- A. 0,76% B. 0,076% C. 3,135% D. 1,52%.

Câu 37. Cho F₁ tự thụ phấn thu được F₂ 56,25% cây quả trắng, ngọt: 18,75% cây quả vàng, ngọt: 18,75% cây quả vàng, chua: 6,25% cây quả xanh, chua. Vị quả do một gen quy định. Sự di truyền cả hai tính trạng được chỉ phôi bởi

- A. Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng, cả ba cặp gen đều phân li độc lập.
- B. Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng đều liên kết gen trên một cặp NST tương đồng.
- C. Hai cặp gen quy định hai cặp tính trạng phân li độc lập.
- D. Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng, trong đó có một cặp phân li độc lập, hai cặp còn lại liên kết gen.

Câu 38. Nội dung nào sau đây đúng?

Các tế bào con được sinh ra qua giảm phân:

- A. Giống nhau về hình thái, cấu trúc và chức năng.
- B. Giống nhau về cấu trúc còn hình thái và chức năng thì khác nhau.
- C. Đều mang bộ NST đơn bộ.
- D. Giống nhau về chức năng, khác nhau về hình thái và cấu trúc.

Câu 39. Hiện tượng cân bằng giới tính là

- A. Tỉ lệ cá thể đực và cá thể cái bằng nhau trong 1 lần sinh sản.
- B. Cơ hội trứng thụ tinh với tinh trùng mang NST giới tính X và Y ngang nhau.
- C. Tỉ lệ đực và cái xấp xỉ 1 : 1 tính trên số lượng lớn cá thể trong loài

động vật phân tách.

D. Tỉ lệ cá thể đực và cái ngang nhau trong 1 quần thể giao phối.

Câu 40. Gọi a, b lần lượt là số alen trội, lặn xuất hiện ở F_2 . Cho giao phối giữa F_1 đều dị hợp n/2 cặp alen. Trong tương tác cộng gộp, tỉ lệ phân li kiểu hình của F_2 theo công thức tổng quát

- $$A. (3+1)^n, \quad B. (a+b)^{n/2}, \quad C. (a+b)^n, \quad D. (1:2:1)^n.$$

Câu 41. Giao phối giữa P đều thuần chủng thu được F₁. Lai F₁ với cá thể khác nhau được F₂ có tỉ lệ 1635 cây hoa dạng kép : 982 cây hoa dạng đơn. Kết quả lai được giải thích bằng quy luật di truyền nào sau đây?

Câu 42. Nếu 3 cặp gen dị hợp phân bố trên cùng 1 cặp NST thường tương đồng sẽ tạo thành tối đa bao nhiêu kiểu gen trong loài?

- A. 6 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 43. Ở một loài động vật, alen A quy định lông xoăn trội hoàn toàn so với alen a quy định lông thẳng; alen B quy định đuôi dài trội hoàn toàn so với alen b quy định đuôi ngắn, alen D quy định mắt nâu trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt xanh. Xét phép lai
 $P: \frac{\text{♀ } Ab}{aB} \times \frac{\text{♂ } Ab}{aB}$ thu được cá thể mang cả ba tính trạng trội chiếm tỉ lệ 39,1875%. Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số như nhau. F₁ có thể xuất hiện một con đực, mang cả 3 tính trạng lăn với xác suất nào?

- A. 0,5625% B. 0,28125% C. 5,625% D. 0%

Câu 44. Cho A: Nhiều hạt; a: Ít hạt; B: Hạt lớn; b: Hạt bé; D: Lượng vitamin C nhiều; d: Lượng vitamin C ít. Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (aa, bb, dd). Trường hợp F_B xuất hiện 50% nhiều hạt, hạt lớn, lượng vitamin C nhiều ; 50% ít hạt, hạt bé, lượng vitamin C ít thì kiểu gen của P sẽ là

- A. Aa $\frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$

B. $\frac{ABD}{abd} \times \frac{abd}{abd}$

C. $\frac{AbD}{aBd} \times \frac{abd}{abd}$

D. $\frac{Abd}{aBD} \times \frac{abd}{abd}$

Câu 45. Cho P: $\frac{Ab}{ab} \times \frac{DE}{de}$. Biết mỗi gen quy định một tính trạng thường, trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xác suất để F₁ xuất hiện một cá thể mang 4 tính trạng trội là

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 46. Cho biết A: Chín sớm; a: Chín muộn; B: Hạt nâu; b: Hạt trắng.

Các cặp alen phân li độc lập nhau. Nếu có một tính trạng đồng tính, tính trạng còn lại phân li 1 : 1 thì kiểu gen của P có thể là một trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 6 B. 12 C. 4 D. 8.

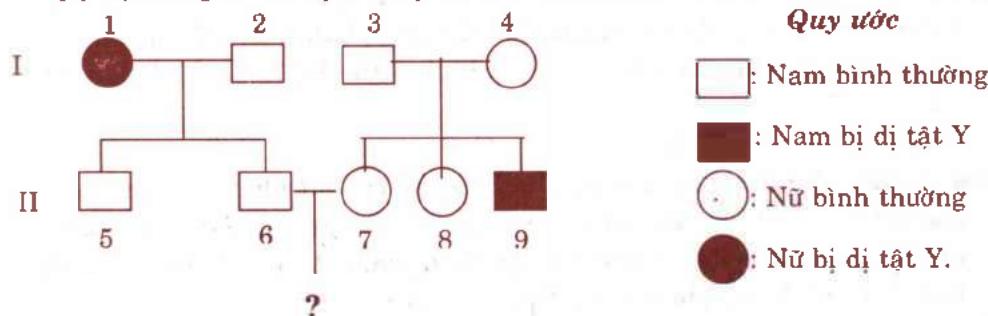
Câu 47. Khi nói đến đột biến mất đoạn, điều nào sau đây không đúng?

- (1) Xảy ra trong quá trình nguyên phân hoặc giảm phân.
(2) Do một đoạn nào đó của NST bị đứt gãy.
(3) Đoạn bị mất có thể ở đầu mút, giữa cánh hoặc mang tâm động.
(4) Thường gây hậu quả nghiêm trọng đối với sinh vật.
(5) Đoạn bị mất, nếu không chứa tâm động sẽ bị thoái hóa.

Phương án đúng là:

- A. (3) B. (2), (3), (4) C. (1), (5) D. (3), (5).

Câu 48. Khi nghiên cứu sự di truyền dị tật Y do một trong hai alen B, b quy định, người ta lập được phả hệ trong một gia đình như sau:



Dị tật Y do gen trội hay lặn, trên NST thường hay trên NST giới tính quy định?

- A. Do gen trội trên NST giới tính. B. Do gen lặn trên NST giới tính.
C. Do gen lặn trên NST thường. D. Do gen trội trên NST thường.

Câu 49. Đem lai phân tích cây cao (P) thu được F₁ gồm 3 cây cao:1 cây thấp. Dùng cây thấp ở F₁ tiếp tục lai phân tích, thu được F₂₋₁ 1 cây cao:1 cây thấp. Sau đó lấy cây thấp ở F₁ nối trên lai trở lại với cây cao ở (P) thu được F₂₋₂. Chọn ngẫu nhiên 1 cây cao ở F₂₋₂. Xác suất để được cây này có kiểu gen đồng hợp lặn là

- A. 25% B. 20% C. 56,25% D. 6,25%.

Câu 50. Biết A: Quả dài; a: Quả ngắn; B: Quả ngọt; b: Quả chua; D: Lượng vitamin A nhiều; d: Lượng vitamin A ít. Muôn thế hệ sau xuất hiện tỉ lệ phân li kiểu gen là 1:2:1:2:4:2:1:2:1:1:2:4:2:1:2:1, kiểu gen của P sẽ là một trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 4 B. 12 C. 2 D. 6.

ĐỀ SỐ 08

Dề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Ở một loài thực vật đa bội, A: quy định quả to; a: quy định quả nhỏ. Đem giao phấn 2 cây (P) thuộc thể 8n có kiểu gen ♀AAAAaaaaa × ♂AAaaaaaa. Có bao nhiêu kiểu tổ hợp giao tử xuất hiện ở F₁

- A. 12 B. 15 C. 16 D. 20.

Câu 2. Một hợp tử phân bào 10 đột liên tiếp. Sau đó lần phân bào đầu tiên có một số tế bào bị đột biến tự bội. Cuối quá trình đã tạo ra 1016 tế bào con. Số tế bào bị đột biến và thứ đột biến xảy ra đột biến lần lượt là

- A. 2 tế bào và lần thứ 8 B. 4 tế bào và lần thứ 9
C. 8 tế bào và lần thứ 10 D. A hoặc B hoặc C.

Câu 3. Cho biết AA: quả tròn, Aa quả bầu; aa quả dài; B quả đỏ, b quả xanh; D chín sớm, d chín muộn. Các cặp gen phân li độc lập nhau.

Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ lai là 3 : 3 : 3 : 3 : 1 : 1 : 1 : 1?

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8.

Câu 4. Gen có 1680 nuclêôtit và T = 30%. Mạch thứ nhất của gen có 126 nuclêôtit loại T và 5% nuclêôtit loại X. Khi gen phiên mã phân tử mARN có 45% ribônuclêôtit loại U. Tỉ lệ phần trăm ribônuclêôtit mỗi loại A, U, G, X của phân tử mARN lần lượt là

- A. 45%, 15%, 35%, 5% B. 15%, 45%, 35%, 5%
C. 15%, 45%, 5%, 35% D. 45%, 15%, 5%, 35%.

Câu 5. Số tổ hợp các bộ ba chứa A và U là

- A. 4. B. 8. C. 12. D. 16.

Câu 6. Một gen cấu trúc chứa 680 cặp nuclêôtit, tổng hợp phân tử mARN

trưởng thành có $A = \frac{1}{3}U = \frac{1}{7}X = \frac{1}{9}G$. Mã kết thúc trên mARN là UAG.

Nếu mỗi tARN đều dịch mã 2 lượt, quá trình đã tổng hợp được 4 prôtêin thì số ribônuclêôtit mỗi loại A, U, G, X mà mỗi trưởng cần phải cung cấp cho các đối mã của tARN lần lượt là

- A. 202, 66, 476 và 610 B. 102, 34, 238 và 306
C. 101, 33, 238 và 305 D. 404, 132, 952 và 1220.

Câu 7. Khi khảo sát một loài cây ăn quả, người ta đem lai giữa P đều thuần chủng khác nhau về hai cặp gen tương phản, thu được F₁ đồng loạt cây cao, quả dài. Cho F₁ tự thụ, đời F₂ xuất hiện 898 cây cao, quả ngắn; 1802 cây cao, quả dài; 903 cây thấp, quả dài. Biết hai cặp alen quy định hai cặp tính trạng trên là Aa, Bb.

Trong số các kết luận sau có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Hai cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng.
 (2) Quá trình giảm phân của F_1 không xảy ra trao đổi chéo.
 (3) Kiểu gen đài F_1 có thể $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ hoặc $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab}$
 (4) F_2 có tỉ lệ kiểu gen là: 1 : 2 : 1

Phương án đúng là

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

Câu 8. Khi giao phấn giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng khác nhau hai cặp gen tương phản, F_1 đồng loạt xuất hiện cây lá dày, có tua. Tự thụ F_1 , thu được F_2 xuất hiện 7507 cây, trong đó có 1877 cây lá mỏng, không tua. Biết hai cặp alen là Aa và Bb.

Trong số các phát biểu sau, có bao nhiêu nội dung sai?

- (1) Quy luật di truyền chỉ phôi phép lai hoán vị gen.

- (2) Kiểu gen của P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{aB}{Ab}$

- (3) Đài F_2 xuất hiện 3 loại kiểu gen tỉ lệ 1 : 2 : 1.

- (4) Nếu đem F_1 cho lai phân tích sẽ thu được tỉ lệ kiểu hình F_B 1 cây lá dày, không tua : 1 cây lá mỏng, có tua.

Phương án đúng là

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

Câu 9. Xét n cặp NST tương đồng của loài, mỗi cặp đều gồm 2 NST cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân không xảy ra trao đổi đoạn và đột biến. Số cách sắp xếp khác nhau của n cặp NST tương đồng ở kì giữa I của 1 tế bào tham gia giảm phân là:

- A. 1 trong 2^n cách. B. 2 trong 2^n cách.
 C. 1 trong 2^{n-1} cách. D. 2 trong 2^{n-1} cách.

Câu 10. Cho biết các gen phân li độc lập nhau. Cá thể có kiểu gen AaBBDdEe sẽ tạo loại giao tử aBdE theo tỉ lệ nào?

- A. 50% B. 12,5% C. 25% D. 75%.

Câu 11. Nếu 3 cặp gen dị hợp nằm trên 2 cặp NST tương đồng thì kiểu gen được viết là

- A. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc Aa $\frac{Bd}{bD}$ B. Bb $\frac{AD}{ad}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$
 C. Dd $\frac{AB}{ab}$ hoặc Dd $\frac{Ab}{aB}$ D. Câu A, B, C đều đúng.

Câu 12. Cho A: Quả dài; a: Quả ngắn; B: Có râu; b: Không râu; D: Hạt tím; d: Hạt trắng. Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) \times (aa, Bb, dd). Nếu F_1 xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 1 : 2 : 1 : 1 : 2 : 1. có bao nhiêu phép lai của c, phù hợp với kết quả trên?

- A. 8 B. 4. C. 2 D. 1.

Câu 13. P thuần chủng khác hai cặp tính trạng tương phản, F₁ đồng loạt xuất hiện cây quả đỏ, có mùi thơm. Cho tự thụ phấn F₁, được F₂ có 4 loại kiểu hình, trong số 7700 cây có 1617 cây quả đỏ, không thơm. Tương phản quả đỏ là quả vàng, hai cặp alen được quy ước là Aa và Bb. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các nội dung sau?

(1) Phép lai chịu sự chi phối của quy luật di truyền hoán vị gen.

(2) Kiểu gen của F_1 là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$

(3) Tỉ lệ giao tử của F_1 là $AB = ab = 30\%$; $Ab = aB = 20\%$

(4) Kết quả lai phân tích F_1 sẽ cho F_B có 4 kiểu hình, tỉ lệ 3:3:2:2.

Phương án dùng là

A 2

B. 1

G.3

D. 4

Câu 14. Cho giao phối F_1 , nhận được F_2 xuất hiện 743 cây hoa đỏ, kép: 186 cây hoa đỏ, đơn: 62 cây hoa trắng, đơn. Hình dạng hoa do một gen chi phối. Nếu 3 cặp gen quy định 2 tính trạng lần lượt có thứ tự (Aa, Bb, Dd). Kiểu gen của F_1 là

A. Aa $\frac{BD}{bd}$

$$B, Bb \frac{AD}{ad}$$

C. $Aa \frac{BD}{bd}$ hoặc $Bb \frac{AD}{ad}$.

D. $Aa \frac{Bd}{bD}$ hoặc $Bb \frac{Ad}{aD}$

Câu 15. Ở gà, P đều thuần chủng, F₁ đồng loạt có 1 kiểu hình, F₂ phân lì kiểu hình theo tỉ lệ 602 con lông trắng, mỏ dài: 268 con lông trắng, mỏ ngắn: 201 con lông nâu, mỏ dài. Biết các gen trên NST thường, tính trạng kích thước mỏ do 1 cặp gen quy định. Hai tính trạng được chỉ phối bởi quy luật di truyền nào?

A. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 3 cặp NST tương đồng khác nhau và phân li độc lập.

B. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và liên kết gen.

C. 3 cặp gen quy định 2 tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và hoán vị gen.

D. 2 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và hoán vị gen.

Câu 16. Khi cho giao phấn giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng khác nhau về kiểu gen, thu được F₁ đồng loạt có quả ngọt. Đem lai phân tích F₁, thu được F₂ xuất hiện 1249 cây quả chua, 417 cây quả ngọt. Nếu đem F₁ tự thụ phấn, thì thế hệ lai phân li kiểu hình theo kết quả nào?

A. 9 cây có quả ngọt : 7 cây có quả chua

B. 9 cây có quả chua : 7 cây có quả ngọt

C. 13 cây có quả ngọt : 3 cây có quả chua

D. 15 cây có quả ngọt : 1 cây có quả chua.

Câu 17. Ở ruồi giấm, cho F₁ giao phối thu được F₂ có tỉ lệ 1 ruồi giấm đực mắt đỏ, cánh bình thường; 2 ruồi giấm cái mắt đỏ, cánh bình thường; 1 ruồi giấm đực mắt trắng, cánh xé. Biết mỗi gen quy định một tính trạng. Quy luật di truyền chi phối 2 cặp tính trạng là

- A. Cả hai cặp tính trạng đều do gen trên NST thường.
- B. Có 1 tính trạng di truyền liên kết với giới tính, tính trạng kia do gen trên NST thường.
- C. Cả hai cặp tính trạng đều di truyền liên kết với giới tính và liên kết hoàn toàn.
- D. Cả hai cặp tính trạng đều di truyền liên kết với giới tính X, xảy ra hoán vị gen ở ruồi giấm cái.

Câu 18. Số tổ hợp các alen của một gen hình thành trong quần thể có 10 kiểu gen khác nhau. Có bao nhiêu số kiểu giao phối có thể xuất hiện trong quần thể?

- A. 1024.
- B. 55.
- C. 45.
- D. 110.

Câu 19. Xét 2 alen A, a trên NST giới tính X và không có alen trên NST giới tính Y. Nội dung nào sau đây sai?

- A. Các gen liên kết giới tính có tần số khác so với gen trên NST thường.
- B. Tần số các alen có thể là 1 trong các trị số 1/3; 2/3; hay 1.
- C. Trường hợp đặc biệt, tần số các alen sẽ bằng nhau và bằng 1/2.
- D. Nếu P đều có kiểu gen đồng hợp trội hay lặn thì tần số alen đó qua các thế hệ sẽ bằng 1.

Câu 20. Ở ruồi giấm, khi lai ruồi cái với ruồi đực khác dòng đều có mắt đỏ tươi và thuần chủng, nhận được F₁ tất cả ruồi cái có mắt đỏ thẫm, tất cả ruồi đực có mắt đỏ tươi. Giải thích nào sau đây sai?

- (1) *Gen quy định tính trạng liên kết với giới tính X. Vì tỉ lệ kiểu hình F₁ phân bố không đồng đều ở giới đực và giới cái.*
- (2) *Bố mẹ có cùng kiểu hình mắt đỏ tươi, F₁ đồng loạt mắt đỏ thẫm chứng tỏ màu mắt do tương tác bổ trợ của hai cặp gen không alen quy định.*
- (3) *Tính trạng màu mắt là kết quả tác động bổ trợ của hai cặp gen cùng nằm trên NST giới tính X và không có alen trên Y quy định.*
- (4) *Trong hai cặp alen cùng quy định màu mắt, phải có một cặp nằm trên NST thường, cặp kia nằm trên NST giới tính X.*

Phương án đúng là

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

Câu 21. Để sử dụng làm thể truyền (vectơ) trong phương pháp cấy gen, con người thường dùng

- A. Virut
- B. Thể thực khuẩn (Rickettsia) và phage
- C. Plasmid và vi khuẩn lam-da
- D. Plasmid và phago.

Câu 22. Ở một dòng thực vật tự thụ, cho biết B: hoa vàng, b: hoa tím. Thể

hệ xuất phát P gồm toàn cây hoa vàng kiểu gen dị hợp. Sau 9 thế hệ tự thụ, loại kiểu hình trội hoa vàng xuất hiện với tỉ lệ

- A. $\frac{511}{1024}$ B. $\frac{1025}{2048}$ C. $\frac{1023}{2048}$ D. $\frac{513}{1024}$.

Câu 23. Cho biết gen A quy định cây cao, trội hoàn toàn so với alen a quy định cây thấp. Gen B quy định hạt đen, trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nâu, các gen phân li độc lập nhau. Trong một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, người ta đem giao phối ngẫu nhiên một số cá thể thì thu được F₁ gồm 504 cây cao, hạt đen; 21 cây cao, hạt nâu; 168 cây thấp, hạt đen; 7 cây thấp, hạt nâu. Lấy ngẫu nhiên 2 cây cao, hạt đen ở F₁. Xác suất để 2 cây này đều có kiểu gen AABb là

- A. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{64}{169}$ C. $\frac{1}{81}$ D. $\frac{2}{9}$.

Câu 24. Ở ruồi giấm; B là gen quy định mắt thòi, b là gen quy định mắt kiễu dại, các alen đều liên kết trên NST giới tính X và không có alen trên NST Y. Ruồi giấm cái mắt kiễu dại đem lai với ruồi giấm đực mắt thòi, tần số tương đối giữa các alen B và b có tỉ lệ:

- A. B : b = 0,5 : 0,5 B. B : b = 1 : 2
C. B : b = 2 : 1 D. B : b = 0,7 : 0,3.

Câu 25. Tiến hóa lớn là

- A. Quá trình hình loài mới khác với loài ban đầu.
B. Quá trình hình thành đặc điểm thích nghi ở môi trường sống mới.
C. Là quá trình chọn lọc, diễn ra trong toàn bộ sinh giới.
D. Là quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài như chi, họ, bộ, lớp, ngành, giới.

Câu 26. Vốn gen của quần thể là

- A. Tất cả các tổ hợp gen của quần thể đó.
B. Tất cả các gen nằm trong nhân tế bào của các cá thể trong quần thể đó.
C. Tất cả các alen trong quần thể không kể đến các alen đột biến.
D. Kiểu gen của quần thể.

Câu 27. Cho biết B là gen quy định lá rộng, trội so với alen đột biến b quy định lá hẹp. Trong một quần thể giao phối ngẫu nhiên thế hệ ban đầu (P) chỉ gồm các cây lá rộng. Qua ngẫu phổi, trong số các cây thu được ở F₃, thế đột biến chiếm 25% trong tổng số cá thể mang alen đột biến. Nếu chọn ngẫu nhiên 2 cây lá rộng ở F₃ thì xác suất để có ít nhất 1 cây có kiểu gen dị hợp là

- A. $\frac{9}{49}$ B. $\frac{40}{49}$ C. $\frac{4}{81}$ D. $\frac{77}{81}$.

Câu 28. Xét 3 lôcut gen trên 3 cặp NST thường. Lôcut thứ nhất có 6 alen; lôcut thứ hai có 3 alen. Số kiểu giao phối mà bố mẹ có kiểu gen khác nhau

xuất hiện tối đa trong loài là 71631 kiểu. Lôcut thứ ba có mấy alen?

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 1.

Câu 29. Ở một loài cây ăn quả, A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; B quy định quả khía, trội hoàn toàn so với alen a quy định quả tròn. Cho cây thân cao, quả khía giao phấn với cây thân cao, quả tròn (P), thu được F₁ có tỉ lệ 3 cây cao, quả khía; 3 cây cao, quả tròn; 1 cây thấp, quả khía; 1 cây thấp, quả tròn. Đem tất cả các cây thu được ở F₁ cho giao phấn ngẫu nhiên, đời F₂ xuất hiện cây thân thấp, quả tròn với tỉ lệ

- A. $\frac{9}{64}$ B. $\frac{27}{64}$ C. $\frac{21}{64}$ D. $\frac{19}{64}$.

Câu 30. P thuần chủng khác nhau 3 cặp gen tương phản, F₁ đồng loạt hạt tím, quả tròn. Cho F₁ giao phối với cá thể khác, F₂ xuất hiện 1307 cây hạt tím, tròn: 654 cây hạt vàng, tròn: 325 cây hạt tím, bầu: 327 cây hạt vàng, bầu.

Kết luận nào sau đây đúng khi đề cập đến vị trí các gen trên NST?

- (1) Hai cặp tính trạng màu sắc hạt và hình dạng hạt do 3 cặp gen quy định.
(2) Cả 3 cặp gen đều phân li độc lập nhau.
(3) Sự di truyền 2 cặp tính trạng có sự chi phối của quy luật hoán vị gen.
(4) Các cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen hoàn toàn.

Phương án đúng là

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

Câu 31. Cá xương phát triển mạnh ở kỉ và đại nào?

- A. Kỉ Tam điệp, đại Trung sinh B. Kỉ Giura, đại Trung sinh
C. Kỉ Thứ ba, đại Tân sinh D. Kỉ Thứ ba, đại Tân sinh

Câu 32. Khi nghiên cứu quá trình phát sinh loài người. Nội dung nào sau đây sai, khi xét đến sự tiến hóa về mặt cấu tạo cơ thể của các dạng hóa thạch?

- (1) Tâm vóc ngày càng cao dần.
(2) Diện tích bán cầu não và thể tích hộp sọ ngày càng lớn dần.
(3) Xương chậu ngày càng rộng, xương sườn, xương ức ngày càng phát triển.
(4) Đèn ngày càng thẳng, lồi cằm ngày càng rõ.
(5) Răng và hàm dưới ngày càng lớn và khỏe.
(6) Ngón cái ngày càng phát triển và có vị trí linh hoạt.

Phương án đúng là

- A. (1), (3), (5) B. (2), (3), (5) C. (3), (4) D. (1), (2), (3), (4).

Câu 33. Cho biết các cặp alen phân li độc lập, nằm trên NST thường, quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Một cặp vợ chồng đều có kiểu gen AaBbDdEe. Cặp vợ chồng trên sinh được 1 người con gái, mang 4

alen trội thuộc các cặp alen trên sẽ với xác suất nào?

- A. $\frac{19}{256}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{35}{256}$ D. $\frac{19}{128}$

Câu 34. Cho biết mỗi gen quy định 1 tính trạng thường, trội hoàn toàn, quá trình giảm phân và thụ tinh xảy ra bình thường. Một cặp bố mẹ có kiểu gen P: AABbDdEe \times AaBbddee. Xác suất để một hợp tử đời F₁ mang tất cả các cặp gen đồng hợp là

- A. 12,5% B. 3,125% C. 6,25% D. 1,5625%.

Câu 35. Đặc trưng nào quan trọng nhất, đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi?

- A. Mật độ cá thể của quần thể. B. Tỉ lệ giới tính.
C. Sự phân bố cá thể của quần thể. D. Tỉ lệ giữa các nhóm tuổi.

Câu 36. Ở một loài cây thân thảo cho hạt. Người ta cho giao phấn giữa cây F₁ có các gen đều dị hợp, kiểu hình hạt đỗ với một cây hạt đỗ khác chưa biết kiểu gen, thu được F₂ có tỉ lệ 6 cây hạt đỗ : 1 cây hạt vàng : 1 cây hạt trắng. Biết cây hạt trắng có kiểu gen đồng hợp lặn. Chọn ngẫu nhiên ở F₂ một cây trong số các cây hạt đỗ, 1 cây trong số các cây hạt vàng cho giao phấn. Có thể thu được ở F₃ tỉ lệ kiểu hình 2 cây hạt đỗ : 1 cây hạt vàng : 1 cây hạt trắng với xác suất nào?

- A. 6,25% B. 40% C. 20% D. 12,5%.

Câu 37. Trong các mối quan hệ sinh thái, quan hệ cộng sinh là

- A. Trường hợp hai loài sống dựa vào nhau, nhưng không bắt buộc phải xảy ra.
B. Trường hợp hai loài sống chung, trong đó chỉ có lợi cho một loài.
C. Trường hợp hai loài sống dựa vào nhau, hai bên cùng có lợi và xảy ra bắt buộc.
D. Trường hợp loài này sống bám vào cơ thể của loài kia để sử dụng nguồn nguyên liệu hữu cơ.

Câu 38. Điều nào sau đây không thuộc ý nghĩa của việc nghiên cứu diễn thế sinh thái?

- A. Giúp chúng ta hiểu các quy luật phát triển của quần xã sinh vật, dự đoán được các quần xã tồn tại trước đó và quần xã sẽ được thay thế trong tương lai.
B. Xây dựng kế hoạch bảo vệ và khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên.
C. Chủ động điều khiển sự phát triển của diễn thế theo hướng có lợi cho con người.
D. Thuần hóa giống vật nuôi, cây trồng từ thiên nhiên hoang dại.

Câu 39. Sản lượng sinh vật sơ cấp cao nhất ở hệ sinh thái nào sau đây?

- A. Vùng biển khơi B. Thảo nguyên
C. Rừng mưa nhiệt đới D. Rừng cây lá rộng ôn đới.

Câu 40. Chuỗi thức ăn là một dây nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắc xích vừa (A), vừa (B). (A) và (B) lần lượt là

- A. Có nguồn thức ăn là mắc xích phía trước; là nguồn thức ăn của mắc xích phía sau.
- B. Là sinh vật cung cấp; là sinh vật tiêu thụ.
- C. Là sinh vật tiêu thụ mắc xích phía sau; là sinh vật bị mắc xích ở phía trước tiêu thụ.
- D. Tổng hợp chất hữu cơ; phân giải chất hữu cơ.

Câu 41. Một loài có $2n = 16$. Cho biết cấu trúc các cặp NST tương đồng đều khác nhau, quá trình giảm phân không xảy ra trao đổi đoạn và không đột biến. Số kiểu giao tử của bố không mang NST nào của ông nội là

- A. 8.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 42. Một gen chứa 3598 liên kết hóa trị giữa axit và đường, có tỉ lệ $\frac{X}{T} = 2,125$. Sau đột biến gen có 2412 liên kết hyđrô. Biết đột biến không chạm đến quá 3 cặp nuclêôtít. Nếu chiều dài của gen đột biến là 3596,6 Å. Số nuclêôtít mỗi loại của gen sau đột biến là

- A. A = T = 291 nuclêôtít; G = X = 610 nuclêôtít
- B. A = T = 285 nuclêôtít; G = X = 614 nuclêôtít
- C. A = T = 288 nuclêôtít; G = X = 612 nuclêôtít
- D. A = T = 287 nuclêôtít; G = X = 612 nuclêôtít.

Câu 43. Xét 3 cặp alen (Bb, Dd, Ee) phân li độc lập. Sự tổ hợp 3 cặp alen trên hình thành bao nhiêu kiểu gen?

- A. 8.
- B. 9.
- C. 27.
- D. 16.

Câu 44. A: quả lớn a: quả nhỏ. Một quần thể ban đầu chỉ có các cây $2n$. Do đột biến xuất hiện các cây lệch bội và cây đa bội. Các cá thể trong quần thể giao phối ngẫu nhiên và tự do. Nếu đời F_1 xuất hiện 2 loại kiểu hình, tỉ lệ 1 cây quả lớn, 1 cây quả nhỏ. Số công thức lai cho kết quả trên là

- A. 3.
- B. 9.
- C. 6.
- D. 4.

Câu 45. Kĩ thuật chuyển gen là

- A. Kĩ thuật chuyển gen từ tế bào loài này sang tế bào loài khác.
- B. Kĩ thuật chuyển gen từ tế bào nhận sang tế bào cho.
- C. Kĩ thuật làm vốn gen của loài tăng lên.
- D. Kĩ thuật làm tăng năng suất vật nuôi, cây trồng.

Câu 46. Ở loài ruồi giấm, xét một gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. A là gen quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Đem lai ruồi giấm cái mắt đỏ với

ruồi giấm đực mắt trăng (P) thu được F₁ gồm 50% ruồi mắt đỏ, 50% ruồi mắt trăng. Cho ngẫu phối giữa F₁, thu được F₂. Lấy ngẫu nhiên 1 ruồi mắt đỏ F₂, xác suất để cá thể này là cá thể đực là

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{3}{7}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 47. Gen không phân mảnh dài 459nm có 405 nuclêôtit loại T. Sau đột biến gen có khối lượng không đổi. Nếu sau đột biến, tỉ lệ $\frac{G}{T} \approx 2,325$ thì số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến là

- A. A = T = 406 (nuclêôtit); G = X = 944 (nuclêôtit)
B. A = T = 405 (nuclêôtit); G = X = 945 (nuclêôtit)
C. A = T = 404 (nuclêôtit); G = X = 946 (nuclêôtit)
D. A = T = 407 (nuclêôtit); G = X = 943 (nuclêôtit).

Câu 48. Đem lai giữa đậu hoa tím, quả dài với đậu hoa trắng, quả ngắn thu được F₁ đồng loạt hoa tím, quả dài. Tiếp tục cho F₁ giao phối, thu được F₂ có 4 loại kiểu hình theo số liệu sau: 2781 cây hoa tím, quả dài : 926 cây hoa tím, quả ngắn : 928 cây hoa trắng, quả dài : 309 cây hoa trắng, quả ngắn. Biết mỗi gen quy định một tính trạng và hai cặp alen chi phối tính trạng trên là Aa và Bb. Đem lai giữa F₁ với cây X, thu được thế hệ lai xuất hiện 3016 cây hoa tím, quả dài; 1006 cây hoa trắng, quả dài. Kiểu gen của F₁ và cây X lần lượt là

- A. AaBb × AaBB hoặc AaBb × AABb B. AaBb × Aabb
C. aaBb × AaBb D. AaBb × AaBB.

Câu 49. Lai giữa bố mẹ thuần chủng khác nhau về các gen tương phản thu được F₁ đồng loạt hoa tím. Cho F₁ lai với cá thể khác thu được F₂ xuất hiện 1034 hoa vàng : 621 hoa tím. Quy luật di truyền chi phối phép lai trên là

- A. Tác động bổ sung. B. Tác động cộng gộp.
C. Tác động át chế. D. Tác động bổ trợ hoặc át chế.

Câu 50. Biết A: Quả tròn; a: Quả bầu; B: Quả đỏ; b: Quả vàng; D: Hạt to; d: Hạt nhỏ. Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, bb, Dd) × (aa, Bb, Dd). Nếu F₁ xuất hiện 8 loại kiểu hình thì kết luận nào sau đây là đúng?

- A. 3 cặp gen đều được phân bố trên 1 cặp NST tương đồng.
B. 3 cặp gen phân bố trên 2 cặp NST tương đồng.
C. Các gen lặn liên kết cùng nhau.
D. 3 cặp gen nằm trên 3 cặp NST tương đồng khác nhau.

ĐỀ SỐ 09

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. Xét 2 cặp gen quy định hai cặp tính trạng trội hoàn toàn. Khi P đều thuần chủng khác nhau về cặp gen tương phản. Điểm khác nhau giữa quy luật phân li độc lập và hoán vị gen thể hiện ở

- (1) Tỉ lệ giao tử của F_1 .
- (2) Số kiểu hình xuất hiện ở F_2 .
- (3) Tỉ lệ kiểu gen và tỉ lệ kiểu hình ở F_2 .
- (4) Số kiểu tổ hợp giao tử giữa F_1 .
- (5) Số biến dị tổ hợp xuất hiện ở F_2 .

Phương án đúng là:

- A. (1), (3), (5) B. (1), (2) C. (1), (3) D. (1), (3), (4).

Câu 2. Gen có chiều dài $0,2856\mu\text{m}$. Trên một mạch đơn của gen có tỉ lệ giữa các loại nuclêôtit là $T = \frac{6}{5}G = 3A = \frac{6}{7}X$. Số lượng nuclêôtit thuộc mỗi loại của gen trên là

- A. $A = T = 504$; $G = X = 336$ B. $A = T = 336$; $G = X = 504$
 C. $A = T = G = X = 420$ D. $A = T = 294$; $G = X = 546$.

Câu 3. Cơ chế nhân đôi ADN và cơ chế phiên mã ở sinh vật nhân thực có bao nhiêu điểm khác nhau sau?

- (1) Số lượng mạch được dùng làm mạch khuôn và số lượng đơn phân cần được môi trường cung cấp.
- (2) Hai quá trình sử dụng hai loại enzym khác nhau.
- (3) Nguyên tắc bổ sung giữa các cặp bazơ nitric khác nhau.
- (4) Quá trình tái bản cần năng lượng còn phiên mã thì không cần.
- (5) Ở cơ chế phiên mã có giai đoạn cắt bỏ các đoạn không mã hóa, còn ở cơ chế nhân đôi ADN thì không.

Phương án đúng là

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

Câu 4. Phân tử ARN có tỉ lệ các loại ribônuclêôtit A : U : G : X = 1 : 7 : 3 : 9. Tỉ lệ phần trăm từng loại ribônuclêôtit A, U, G, X của mARN lần lượt là

- A. 35%, 5%; 45%, 15% B. 5%, 35%; 15%, 45%
 C. 35%, 5%; 25%, 45% D. 5%, 35%; 45%, 15%.

Câu 5. Có bao nhiêu đặc điểm nêu sau đây thuộc đặc điểm của mã di truyền?

- (1) Tính phổ biến
- (2) Tính bền vững
- (3) Tính liên tục
- (4) Tính bổ sung
- (5) Tính thoái hóa

Phương án đúng là

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

Câu 6. Phân tử mARN thứ nhất dài 2550\AA và gấp 1,25 lần so với

chiều dài phân tử mARN thứ hai. Quá trình dịch mã của 2 phân tử mARN trên đã cần môi trường cung cấp 1593 axit amin. Số prôtéin được tổng hợp từ cả hai mARN nói trên là

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9.

Câu 7. Cặp NST tương đồng là

- A. Cặp NST có trong hợp tử.
B. Cặp NST gồm 2 chiếc giống nhau về hình dạng, kích thước; khác nhau về cấu trúc; trong đó 1 NST có nguồn gốc từ bố, 1 NST có nguồn gốc từ mẹ.
C. Cặp NST có trong tế bào sinh dưỡng.
D. Cặp NST có trong tế bào sinh tinh hay tế bào sinh trứng.

Câu 8. Một loài có bộ NST $2n = 28$. Có tối đa bao nhiêu thể đột biến thuộc thể bốn, xuất hiện ở 3 cặp NST khác nhau?

- A. 364 B. 3 C. 84 D. 182.

Câu 9. Xét cá thể lục bội có $8n$ có kiểu gen AAAAAaaa. Loại giao tử có khả năng thụ tinh, mang 4 trong số 8 alen chiếm tỉ lệ nào sau đây?

- A. $\frac{70}{256}$ B. $\frac{28}{256}$ C. $\frac{70}{128}$ D. $\frac{28}{128}$.

Câu 10. Cho lai bố mẹ đều thuần chủng khác nhau hai cặp gen tương phản, được F_1 đồng loạt xuất hiện cây hoa đỏ, phiến lá dày. Cho F_1 tự thụ, nhận được 18191 cây gồm 4 loại kiểu hình, trong đó có 1137 cây hoa tím, phiến lá mỏng. Tương phản với hoa trắng là hoa tím. Cho biết hai cặp gen là Aa, Bb. Loại kiểu gen aaBb xuất hiện ở F_2 với tỉ lệ nào?

- A. 6,25% B. 12,5% C. 25% D. 18,75%.

Câu 11. Định luật liên kết gen không bác bỏ định luật phân li độc lập mà còn bổ sung thêm cho định luật này vì mấy nguyên nhân sau đây?

- (1) Vì nếu mỗi gen trên 1 NST sẽ làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp. Ngược lại nếu các gen cùng nằm trên 1 NST và liên kết hoàn toàn sẽ hạn chế nguồn biến dị tổ hợp.
(2) Vì nếu xét sự di truyền của nhiều tính trạng thì kết quả của hai định luật sẽ khác nhau.
(3) Vì nếu xét riêng sự di truyền từng cặp tính trạng, sẽ giống nhau ở cả hai định luật.
(4) Vì cả 2 định luật đều làm tăng xuất hiện các biến dị tổ hợp.

Phương án đúng là

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

Câu 12. Xét cá thể có kiểu gen $\frac{Ab}{aB} \frac{DE}{de}$, quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen. Cá thể nói trên tạo được số kiểu giao tử là:

- A. 16 B. 4 C. 8 D. 2.

Câu 13. Bố mẹ mang các cặp gen: (Aa, Bb, dd) \times (Aa, bb, Dd). Biết mỗi gen quy định một tính trạng trội, lặn hoàn toàn. Nếu thế hệ sau có 8 kiểu hình, tỉ lệ khác với 3 : 3 : 3 : 3 : 1 : 1 : 1 : 1. Ta kết luận được điều gì có thể xảy ra?

- (1) Các cặp gen đều phân li độc lập nhau.
(2) Phải xảy ra hoán vị gen tần số nhỏ hơn 50%.
(3) Ba cặp gen nằm trên hai cặp NST tương đồng, trong đó cặp gen phân li độc lập với hai cặp kia chỉ có thể là cặp thứ hai hoặc cặp thứ ba.
Phương án đúng là

A. (2) B. (3) C. (2) và (3) D. (1).

Câu 14. Khi xét sự di truyền của một tính trạng. Dời F₂ phân li kiểu hình với tỉ lệ 9:6:1 và 12:3:1. Có bao nhiêu điểm giống nhau giữa hai trường hợp trên?

- (1) Đều làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp.
(2) Tỉ lệ kiểu hình đều là biến đổi của tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1.
(3) F₂ xuất hiện 16 kiểu tổ hợp giao tử, có 9 kiểu gen tỉ lệ (1 : 2 : 1)².
(4) P đều thuần chủng, F₁ đồng tính.
(5) Kiểu hình chiếm tỉ lệ 1/16 thuộc kiểu gen aabb.
(6) Kiểu gen của F₁ đều: AaBb \times AaBb.

Phương án đúng là

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

Câu 15. Ở cây Tè, cho tự thụ phấn F₁, thu được F₂ có 6873 cây cao, hạt tam giác: 2498 cây thấp, hạt tam giác: 625 cây cao, hạt dài. Nếu cặp gen quy định tính trạng kích thước thân là Dd. Có bao nhiêu kết luận đúng trong số các kết luận sau?

- (1) Tính trạng hình dạng hạt di truyền theo quy luật tương tác cộng gộp.
(2) Tính trạng kích thước thân được di truyền theo định luật phân li.
(3) Hai cặp tính trạng do 3 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết hoàn toàn.

(4) Kiểu gen của F₁ là Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc Bb $\frac{AD}{ad}$.

Phương án đúng là:

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

Câu 16. Có mấy nội dung sau đây thuộc vai trò của nghiên cứu di truyền giới tính?

- (1) Giải thích nguyên nhân xuất hiện các hợp tử bất thường về NST giới tính.
(2) Cơ sở sinh con trai, con gái theo ý muốn.
(3) Giải thích cơ sở sự phân hóa giới tính của sinh vật.
(4) Điều chỉnh tỉ lệ đực: cái ở vật nuôi theo ý muốn của con người.

(5) Cơ sở để chuyển đổi giới tính ở vật nuôi.

Phương án đúng là

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2.

Câu 17. Ở gà, gen A quy định lông đốm, a quy định lông đen liên kết trên NST giới tính X; B quy định mào to, b quy định mào nhỏ nằm trên NST thường. F₁ xuất hiện tỉ lệ 1 gà trống lông đốm, mào to; 1 gà trống lông đốm, mào nhỏ; 1 gà mái lông đen, mào to; 1 gà mái lông đen, mào nhỏ. Phép lai nào cho nhiều biến dị kiểu gen nhất?

A. X^AX^aBB × X^AYBb và X^AX^aBb × X^aYBb.

B. X^AX^aBb × X^AYBb và X^AX^aBb × X^aYBb.

C. X^AX^aBb × X^aYBb.

D. X^AX^aBb × X^aYbb và X^AX^aBb × X^AYbb.

Câu 18. Có bao nhiêu nội dung sau đây được xem là điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdi - Vanbec ?

(1) Các loại giao tử, hợp tử đều có sức sống như nhau.

(2) Không chịu áp lực của chọn lọc.

(3) Có sự di - nhập gen.

(4) Số lượng cá thể lớn, giao phối tự do.

(5) không xảy ra đột biến

(6) không chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

Phương án đúng là

A. 4

B. 5

C. 6

D. 3.

Câu 19. Khi khảo sát hệ nhóm máu A, B, O của một quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền có 7250 người. Số cá thể có nhóm máu A, B, AB và O lần lượt là 1740, 2538, 2898 và 73. Về mặt lí thuyết, số lượng người có máu A đồng hợp có trong quần thể là

A. 1115

B. 580

C. 1812

D. 1160.

Câu 20. Có bao nhiêu phương pháp nêu ra sau đây có thể tạo được biểu hiện ưu thế lai?

(1) Lai xa.

(2) Lai khác dòng thuần chủng.

(3) Lai tương đương.

(4) Lai thuận nghịch.

(5) Chuyển gen từ loài này sang loài khác.

Phương án đúng là

A. 5

B. 4

C. 2

D. 3.

Câu 21. Ý nghĩa của phương pháp cấy truyền phôi trong công nghệ tế bào động vật là

A. Tạo nhiều động vật quý hiếm khác nhau về kiểu gen.

B. Tạo cừu Đôly.

C. Tạo nhanh và nhiều động vật quý hiếm có kiểu gen giống nhau.

D. Tạo thể song nhị bội có ưu thế lai cao.

Câu 22. Phương pháp nào sau đây được sử dụng riêng, khi nghiên cứu về di truyền người?

- A. Nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu trẻ đồng sinh và nghiên cứu chủng tộc.
- B. Nghiên cứu tế bào, nghiên cứu phả hệ và sự di truyền bệnh máu khó đông.
- C. Nghiên cứu trẻ đồng sinh, nghiên cứu bệnh mù màu và nghiên cứu phả hệ.
- D. Nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu trẻ đồng sinh và nghiên cứu tế bào.

Câu 23. Ý nghĩa cơ bản nhất của phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh là

- A. Phân biệt trẻ đồng sinh cùng trứng và đồng sinh khác trứng.
- B. Biết các tính trạng nào ở loài người chủ yếu do kiểu gen, các tính trạng nào chủ yếu do môi trường quyết định.
- C. Xem xét đặc điểm tâm lí, sinh lí ở loài người.
- D. Nghiên cứu về kiểu gen của trẻ đồng sinh cùng trứng và trẻ đồng sinh khác trứng.

Câu 24. Biết B: Quả to; b: Quả nhỏ. Một quần thể xảy ra đột biến lệch bội, hình thành các thể tam nhiễm mang kiểu gen khác nhau. Các cá thể lưỡng bội và lệch bội giao phối ngẫu nhiên và tự đẻ trong quần thể. Kết quả lai giữa cặp bố mẹ, xuất hiện ở F1 1483 cây quả to, 297 cây quả nhỏ. Số phép lai phù hợp với kết quả trên bằng bao nhiêu?

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

Câu 25. Đóng góp nổi bật nhất của Dacuyn là

- A. Là người đầu tiên hiểu được cơ chế của di truyền và biến dị.
- B. Phát hiện vai trò sáng tạo của chọn lọc nhân tạo và chọn lọc tự nhiên.
- C. Phát hiện đặc điểm thích nghi của sinh vật chỉ có tính tương đối.
- D. Đề xuất khái niệm về biến dị cá thể và biến dị xác định.

Câu 26. Kiểu chọn lọc diễn ra theo nhiều hướng, mỗi hướng hình thành nhóm cá thể thích nghi với hướng chọn lọc, được gọi là hình thức chọn lọc tự nhiên nào?

- A. Chọn lọc vận động
- B. Chọn lọc nhiều hướng
- C. Chọn lọc gián đoạn
- D. Chọn lọc ổn định.

Câu 27. Theo quan niệm hiện đại, cấp độ chọn lọc nào diễn ra song song?

- A. Dưới cá thể và cá thể
- B. Cá thể và quần thể.
- C. Quần thể và quần xã
- D. Cá thể và quần xã.

Câu 28. Ở một loài, trên một cặp NST thường xét 2 gen trong đó gen thứ nhất có 3 alen; trên vùng không tương đồng của NST giới tính X xét một gen có 6 alen. Số kiểu gen tối đa thuộc cả 3 gen trên là 3240 kiểu. Số alen của gen thứ hai trên NST thường là

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

Câu 29. Ở một loài cây giao phấn, B quy định trạng chịu phèn trội hoàn

tổn so với alen b quy định không chịu phèn và bị chết trong phôi ở thế đồng hợp lặn. Một quần thể có cấu trúc di truyền ở thế hệ xuất phát (P) là 3AA:4Aa. Trong số cây còn sống sau 5 thế hệ giao phấn, nếu lấy ngẫu nhiên 2 cây, xác suất để có ít nhất 1 cây có kiểu gen đồng hợp là

- A. $\frac{2704}{50625}$ B. $\frac{47921}{50625}$ C. $\frac{8788}{50625}$ D. $\frac{41837}{50625}$

Câu 30. Ở một loài thú, B quy định mõ dài, b quy định mõ mỏng. Cặp alen này nằm trên NST thường. Ở trạng thái cân bằng di truyền, tính trung bình số cá thể có mõ mỏng bằng $\frac{1}{16}$ số cá thể có mõ dài thuần chủng. Nếu cho các cá thể trong quần thể giao phối ngẫu nhiên thì xác suất để xuất hiện ở thế hệ sau 1 hợp tử phát triển thành cá thể có mõ mỏng bằng bao nhiêu?

- A. 5% B. 16% C. 4% D. 10%.

Câu 31. Trong quá trình phát triển của sự sống, đại diện hạt trần đầu tiên xuất hiện ở

- A. Kỉ Tam diệp, đại Trung sinh B. Kỉ Ôcdôvi, đại Cổ sinh.
C. Kỉ Pecmi, đại Cổ sinh D. Kỉ Than đá, đại Cổ sinh.

Câu 32. Trong quá trình phát sinh loài người, bắt đầu đi thẳng là đặc điểm của dạng

- A. Vượn người hóa thạch B. Người cổ Homo
C. Néandectan D. Crômanhôn.

Câu 33. Ở lúa, tính trạng kích thước của thân do 3 cặp alen ($A_1a_1; A_2a_2; A_3a_3$) quy định. Mỗi gen lặn làm cây cao thêm 5cm, chiều cao cây thấp nhất 50cm. Kiểu gen cây lúa có chiều cao 65cm là

- A. $A_1a_1A_2a_2A_3a_3$ hoặc $A_1A_1A_2a_2a_3a_3$ hoặc $A_1a_1A_2A_2a_3a_3$
B. $A_1A_1a_2a_2A_3a_3$ hoặc $A_1a_1a_2a_2A_3A_3$
C. $a_1a_1A_2A_2A_3a_3$ hoặc $a_1a_1A_2a_2A_3A_3$
D. Một trong các trường hợp trên.

Câu 34. Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen, trong đó B quy định tràng hoa đều, b quy định tràng hoa không đều. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 12550 cây, trong đó có 8032 cây có tràng hoa đều. Cho tất cả cây tràng hoa đều ngẫu phổi thì thu được F_1 . Lấy ngẫu nhiên một hạt ở F_1 . Xác suất để hạt này mọc thành cây có tràng hoa không đều là

- A. $\frac{9}{25}$ B. $\frac{25}{64}$ C. $\frac{9}{64}$ D. $\frac{30}{64}$.

Câu 35. Biết A: Thân cao; a: Thân thấp; B: Màu tím; b: Màu vàng; D: Chín sớm; d: Chín muộn. Một cặp bố mẹ có kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{bd}{bd}$. Nếu

quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen thì số kiểu hình xuất hiện ở F₁ là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6.

Câu 36. Hầu hết các quần thể trong tự nhiên, cấu trúc tuổi được chia thành các nhóm chính nào?

- A. Nhóm tuổi sơ sinh, nhóm tuổi sinh trưởng, nhóm tuổi phát triển.
B. Nhóm tuổi mới sinh, nhóm tuổi lớn lên, nhóm tuổi trưởng thành.
C. Nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi đang sinh sản và nhóm tuổi sau sinh sản.
D. Nhóm tuổi sinh trưởng và nhóm tuổi phát dục.

Câu 37. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sự phân bố sinh vật theo chiều ngang thường tập trung nhiều ở vùng có điều kiện sống thuận lợi.
B. Sự phân tầng của thực vật kéo theo sự phân tầng ở động vật.
C. Trong rừng mưa nhiệt đới, sự phân tầng thẳng đứng giúp các sinh vật thích nghi với các điều kiện chiếu sáng khác nhau.
D. Cấu trúc phân tầng thẳng đứng của quần xã làm cây này che khuất cây kia, hạn chế sự phát triển của các thực vật ở tầng dưới.

Câu 38. Cho F₁ tự thụ, đời F₂ có kết quả 6 cây hoa kép, màu vàng: 6 cây hoa đơn, màu vàng: 3 cây hoa kép, màu tím: 1 cây hoa đơn, màu tím.

Nếu cặp gen Dd quy định tính trạng màu hoa thì kiểu gen của F₁ là

- A. Aa $\frac{BD}{bd}$ hoặc Bb $\frac{AD}{ad}$ B. Aa $\frac{Bd}{bD}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$
C. Aa $\frac{Bd}{bD}$ D. AaBbDd.

Câu 39. Dòng năng lượng chuyển hóa qua các bậc dinh dưỡng của hệ sinh thái có nguồn gốc chủ yếu từ

- A. Năng lượng tích lũy trong hệ thực vật.
B. Năng lượng được phân giải do quá trình hô hấp.
C. Năng lượng mặt trời.
D. Năng lượng được tích lũy qua các bậc dinh dưỡng của sinh vật tiêu thụ.

Câu 40. Cho các loài sinh vật ở cạn gồm: Thực vật, thỏ, chuột, đại bàng, châu chấu, rắn, thằn lằn, sinh vật phân giải. Với điều kiện nào kèm theo, các loài sinh vật trên tạo thành một quần xã sinh vật?

- A. Phải có chu trình tuần hoàn vật chất.
B. Phải sống trong cùng một sinh cảnh, có quan hệ sinh thái tương hỗ và cùng một thời điểm nhất định.
C. Phải có quan hệ cạnh tranh gay gắt.
D. Phải có nhiều chuỗi thức ăn.

Câu 41. Biết B: chín sớm, b: chín muộn. Một quần thể chứa toàn cây lưỡng

bội. Do đột biến số lượng NST đã xuất hiện các thể lệch bội và tự đa bội về tính trạng trên. Một phép lai giữa cặp bố mẹ cho kết quả phân li kiểu hình gồm 664 cây chín sớm; 19 cây chín muộn. Kiểu gen của bố mẹ là một trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 1 B. 3 C. 6 D. 9.

Câu 42. Một gen không phân mảnh dài 280,5nm, có G = 24% tổng số nuclêôtit. Sau đột biến số liên kết hóa trị trong gen không đổi. Nếu chuỗi polypeptit do gen đột biến tổng hợp có thêm 3 axit amin mới thì biến đổi nào xảy ra trong gen là đúng?

- A. Thay 3 cặp G-X bằng 3 cặp A-T tại 3 đơn vị mã ngoài mã mở đầu và mã kết thúc.
B. Thay 3 cặp G-X bằng 3 cặp A-T tại 3 codon bất kì.
C. Thay 3 cặp G-X bằng 3 cặp A-T tại đơn vị mã thứ tư tính từ mã kết thúc.
D. Thay 3 cặp G-X bằng 3 cặp A-T tại 2 đơn vị mã kế tiếp nhau.

Câu 43. Xét 3 cặp gen (Bb, Dd, Ee) quy định 3 tính trạng, trong đó 2 tính trạng đều trội hoàn toàn, tính trạng thứ ba trội không hoàn toàn. Mỗi gen nằm trên 1 NST. Giao phối giữa cá thể có kiểu gen BbDdEe với cá thể (A) thu được tỉ lệ kiểu hình 3 : 3 : 1. Số kiểu tổ hợp giao tử chắc chắn phải là

- A. 8 B. 16. C. 4. D. Có thể A hay B.

Câu 44. Khi lai phân tích cây hoa dò thu được F_B có tỉ lệ 1549 cây hoa trắng: 517 cây hoa dò. Biết vai trò các gen trội trong kiểu gen ngang nhau. Các quy ước gen hợp lí cho tính trạng màu sắc hoa nói trên là

- A. A-B-: hoa dò; A-bb = aaB- = aabb: hoa trắng
B. A-B-: hoa trắng; A-bb = aaB- = aabb: hoa dò
C. A-B- = A-bb = aabb: hoa dò; aaB-: hoa trắng
D. A-B- = A-bb = aaB-: hoa dò; aabb: hoa trắng.

Câu 45. Cho P: $\frac{Ab}{ab} \frac{DE}{de} \times \frac{aB}{ab} \frac{De}{dE}$. Biết mỗi gen quy định một tính trạng thường, trội hoàn toàn, quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xác suất để xuất hiện ở F₁ một cá thể mang 1 cặp gen dị hợp là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$.

Câu 46. Đặc điểm di truyền cho phép ta xác định tính trạng trong một phái hệ, không do gen nằm trên NST giới tính Y quy định

- A. Tính trạng chỉ biểu hiện ở giới nam.
B. Tính trạng biểu hiện ở cả hai giới nam và nữ.
C. Tính trạng được biểu hiện ở giới nữ.
D. Tính trạng được di truyền thẳng.

Câu 47. Một gen không phân mảnh có khối lượng 756000dvC, có hiệu giữa G với T = 10% số nuclêôtit. Gen này bị đột biến, gen đột biến tổng hợp

loại phân tử prôtêin hoàn chỉnh chứa 417 axit amin trong đó có thêm hai loại axit amin mới. Nếu gen đột biến có 3269 liên kết hydrô thì khi gen này nhân đôi liên tiếp 4 lần nhu cầu được cung cấp nuclêôtít tự do loại T sẽ

- A. Giảm xuống 2 nuclêôtít B. Giảm xuống 15 nuclêôtít
C. Giảm xuống 32 nuclêôtít D. Giảm xuống 30 nuclêôtít.

Câu 48. Xét hai cặp alen Bb và Dd quy định sự phát triển của hai cặp tính trạng màu và độ lớn của nội nhũ của ngô. Người ta lai giữa bố mẹ đều thuần chủng, thu được F₁ đồng loạt có nội nhũ lớn, màu vàng nhạt. Cho F₁ lai với cây có nội nhũ bé, màu trắng thu được ở thế hệ lai 2693 cây, gồm 4 loại kiểu hình. Trong đó có 673 cây nội nhũ lớn, màu trắng.

Trong số các kết luận sau, có bao nhiêu nội dung đúng?

- (1) *Sự di truyền 2 cặp tính trạng tuân theo quy luật hoán vị gen.*
(2) *Hai cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau.*
(3) *Kết quả lai phân tích F₁, thu được 4 loại kiểu hình có tỉ lệ tương đương.*
(4) *Kiểu gen của P là BBDD × bbdd hoặc BBdd × bbDD.*

Phương án đúng là

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

Câu 49. Ở chim, P thuần chủng, lông dài, xoăn lai với lông ngắn, thẳng đời F₁ thu được toàn lông dài, xoăn. Cho chim trống F₁ giao phối với chim mái chưa biết kiểu gen, đời F₂ xuất hiện 40 chim lông ngắn, thẳng; 10 chim lông dài, thẳng; 10 chim lông ngắn, xoăn. Tất cả chim trống của F₂ đều có lông dài, xoăn. Biết 1 gen quy định 1 tính trạng. Kiểu gen của thế hệ bố mẹ là

- A. AAbb × aaBB. B. X^A_BX^A_B × X^a_bY.
C. X^A_BX^a_b × X^A_BY D. AABB × aabb.

Câu 50. Biết A: cây cao; a: cây thấp; B: quả ngọt; b: quả chua.

Khi lai phân tích F₁ (AaBb) cây cao, quả ngọt thu được F₂ có 4 loại kiểu hình theo số liệu sau:

4876 cây cao, quả chua; 1625 cây cao, quả ngọt;

4874 cây thấp, quả ngọt; 1624 cây thấp, quả chua.

Có bao nhiêu phát biểu đúng trong số các nội dung sau?

- (1) *Phép lai chịu sự chi phối của quy luật hoán vị gen.*
(2) *Tần số hoán vị gen của F₁ là 25%.*
(3) *Phép lai được di truyền theo quy luật phân li độc lập của Mendel.*
(4) *Kiểu gen của F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{ab}{ab}$.*
(5) *Đời F₂ xuất hiện tối đa 6 kiểu gen.*

Phương án đúng là

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3.

ĐỀ SỐ 10

Đề thi gồm 50 câu (từ câu 1 đến câu 50) dành cho tất cả thí sinh.

(Thời gian 90 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1. B: quy định hạt đen, b: quy định hạt nâu. Xét phép lai giữa các cá thể ba của cặp bố mẹ $Bbb \times Bbb$. Biết đã ra hiện tượng bất đực đực nên kết quả phân li kiểu hình của phép lai là 2 đen:1 nâu. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Xảy ra bất đực đực ở loại giao tử n.
- B. Xảy ra bất đực đực ở loại giao tử mang gen Bb.
- C. Xảy ra bất đực đực ở loại giao tử mang gen bb.
- D. Xảy ra bất đực đực ở loại giao tử (n + 1).

Câu 2. Biết B: chín sớm; b: chín muộn. Cho giao phẩn hai thế đa bội $6n$ (P) có kiểu gen $\text{♀}BBbbbb \times \text{♂}Bbbbbbb$. Loại kiểu gen Bbbbbbb xuất hiện ở F_1 theo tỉ lệ

- A. 40%
- B. 10%
- C. 2,5%
- D. 60%.

Câu 3. Cho F_1 dị hợp về các gen đang xét lai với cá thể khác chưa biết kiểu gen, được F_2 1871 lúa thân cao, 267 lúa thân thấp. Biết vai trò các gen trội trong kiểu gen khác nhau. Nếu A là gen có vai trò át chế, kiểu gen của F_1 và cá thể lai với nó lần lượt là

- A. aaBb \times AaBb
- B. AaBb \times Aabb
- C. AaBb \times AaBb
- D. A hoặc B.

Câu 4. Cho biết AA: Quả tròn; Aa: Quả bầu; aa: Quả dài; B: Quả ngọt; b: Quả chua; D: Chín sớm; d: Chín muộn. Các cặp alen phân li độc lập nhau. Nếu F_1 có 12 loại kiểu hình thì kiểu gen của P có thể là một trong số bao nhiêu trường hợp?

- A. 1
- B. 4
- C. 2
- D. 5.

Câu 5. Ở một loài thực vật đa bội, A: quy định quả to; a: quy định quả nhỏ. Đem giao phẩn 2 cây (P) thuộc thế $8n$ có kiểu gen $\text{♀}AAAaaaaaa \times \text{♂}Aaaaaaaa$. Thế hệ F_1 xuất hiện tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

- A. 7
- B. 5
- C. 6
- D. 8.

Câu 6. Có các trường hợp di truyền liên kết nào sau đây?

- A. Liên kết gen hoàn toàn (liên kết gen) và hoán vị gen.
- B. Sự liên kết giữa các gen có vị trí gần nhau và xa nhau trên NST.
- C. Liên kết mạnh và liên kết yếu.
- D. Các gen liên kết trên NST thường và NST giới tính.

Câu 7. Cho P đều thuần chủng kiểu hình lông dài, xoăn lai với lông ngắn, thẳng đời F_1 thu được toàn lông dài xoăn. Cho chim trống F_1 giao phối

với chim mái chưa biết kiểu gen, đời F₂ xuất hiện 20 chim lông ngắn, thẳng; 5 chim lông dài, thẳng; 5 chim lông ngắn, xoăn. Tất cả chim trống của F₂ đều có lông dài, xoăn. Biết 1 gen quy định 1 tính trạng. Hai cặp tính trạng được chi phối bởi quy luật di truyền nào?

- A. Một cặp tính trạng thường, cặp tính trạng kia liên kết giới tính.
- B. Hoán vị gen.
- C. Hai cặp tính trạng thường, liên kết hoàn toàn.
- D. Hai cặp tính trạng đều liên kết giới tính và có hoán vị gen.

Câu 8. Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen, trong đó B quy định tràng hoa đều, b quy định tràng hoa không đều. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 12550 cây, trong đó có 8032 cây có tràng hoa đều. Cho tất cả các cây có tràng hoa đều ở F₁ ngẫu phôi, thu được F₂. Lấy ngẫu nhiên một hạt ở F₂ đem gieo, hạt này mọc thành cây có tràng hoa đều. Xác suất để cây này có kiểu gen đồng hợp là

- A. $\frac{30}{35}$
- B. $\frac{4}{7}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{25}{55}$.

Câu 9. Một hợp tử trải qua nguyên phân 6 lần liên tiếp. Sau số lần phân bào đầu tiên có 1 tế bào bị đột biến từ bội, sau đó các tế bào con nguyên phân bình thường đến lần cuối cùng đã tạo ra 48 tế bào con. Đột biến đã xảy ra ở đợt nguyên phân thứ mấy?

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

Câu 10. Cho các dạng sinh vật sau:

- (1) Một tổ kiến cảng.
- (2) Một đồng cỏ.
- (3) Một ao nuôi cá nước ngọt.
- (4) Một thân cây đổ lâu năm.
- (5) Các loài hổ khác nhau trong thảo cầm viên.

Dạng sinh vật nào được gọi là quần xã sinh vật?

- A. (2), (3)
- B. (1), (5)
- C. (2), (3), (4)
- D. (2), (3), (4), (5).

Câu 11. Trong cấu trúc của ADN, mạch được đánh dấu chiều 5' - 3' nghĩa là

- A. Liên kết hóa trị bắt đầu từ cacbon số 5' của nuclêôtit thứ nhất, kết thúc ở cacbon số 3' trong nuclêôtit cuối cùng của mạch đó.
- B. Liên kết hóa trị bắt đầu từ cacbon số 3' của nuclêôtit thứ nhất, kết thúc ở cacbon số 5' trong nuclêôtit cuối cùng của mạch đó.
- C. Liên kết hydrô bắt đầu từ cacbon số 5' của nuclêôtit thứ nhất, kết thúc ở cacbon số 3' trong nuclêôtit cuối cùng của mạch đó.
- D. Liên kết hyđrô bắt đầu từ cacbon số 3' của nuclêôtit thứ nhất, kết thúc ở cacbon số 5' trong nuclêôtit cuối cùng của mạch đó.

Câu 12. Ở một loài, khi lai giữa cây thân cao với cây thân thấp thu được F₁ đều có thân cao, F₂ xuất hiện tỉ lệ 506 cây thân cao; 117 cây thân thấp. Đặc điểm di truyền về tính trạng kích thước thân của loài là

- A. Tương tác bổ sung.
C. Tương tác cộng gộp.

Câu 13. Xét bốn gen, mỗi gen nằm trên một cặp NST thường. Gen thứ nhất có 5 alen, gen thứ hai có 2 alen, gen thứ ba có 3 alen, gen thứ tư chỉ có 1 alen. Số kiểu ngẫu phối có thể xuất hiện tối đa trong quần thể là

- A. 36585 B. 73170 C. 36558 D. 2702

Câu 14. Khi cho F₁ là những cá thể dị hợp hai cặp gen Aa, Bb có kiểu hình thân cao, hạt tròn tự thụ phấn, thu được F₂ gồm 8890 cây, trong đó có 2134 cây thân cao, hạt dài. Tương phản với thân cao là thân thấp. Kiểu gen của F₁, và tần số hoán vị gen nếu có sẽ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{\text{Ab}}{aB} \times \frac{\text{Ab}}{aB}$; tần số hoán vị 20%.

B. $\frac{\text{Ab}}{aB} \times \frac{\text{Ab}}{aB}$; tần số hoán vị bằng 40%

C. AaBb \times AaBb; không xảy ra hoán vị gen

D. $\frac{\text{AB}}{ab} \times \frac{\text{AB}}{ab}$; tần số hoán vị bằng 20%.

Câu 15. Cho biết gen A quy định cây cao, trội hoàn toàn so với alen a quy định cây thấp. Gen B quy định hạt đen, trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nâu, các gen phân li độc lập nhau. Trong một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, người ta đem giao phối ngẫu nhiên một số cá thể thì thu được F₁ gồm 504 cây cao, hạt đen; 21 cây cao, hạt nâu; 168 cây thấp, hạt đen; 7 cây thấp, hạt nâu. Đem tất cả cây cao, hạt đen ở F₁ cho giao phối ngẫu nhiên thì đời F₂ xuất hiện 1 cây có kiểu hình cây thấp, hạt nâu với xác suất.

- A. $\frac{1}{324}$ B. $\frac{1}{81}$ C. $\frac{25}{324}$ D. $\frac{2}{81}$

Câu 16. Kí sinh hoàn toàn là dạng sinh vật

- A. Vừa sống nhờ vào vật chủ, vừa có khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ.
 - B. Không có khả năng tự dưỡng.
 - C. Sống nhờ hoàn toàn vào vật chủ giai đoạn còn non, đến trưởng thành thì có khả năng tự dưỡng.
 - D. Tư tổng hợp được chất hữu cơ nhưng nơi ở hoàn toàn dựa vào vật chủ.

Câu 17. Ở một loài côn trùng, R quy định mắt đột biến, r quy định mắt kiểu dài, 2 alen này nằm trên NST giới tính X và gây chết ở trạng thái đồng hợp trội; ở con đực chỉ cần một gen đã bị gây chết. Đem lai giữa con cái mắt đột biến với con đực mắt kiểu dài thu được đời F₁. Tiếp tục cho F₁ giao phối ngẫu nhiên và tự do. Kết quả phân li kiểu hình đời F₂ tính chung từ các tổ hợp lai của F₁ là

- A. 4 mặt kiểu dài : 1 mặt đót biến B. 6 mặt kiểu dài : 1 mặt đót biến

C. 3 mắt kiếu dài : 1 mắt đột biến D. 2 mắt kiếu dài : 1 mắt đột biến.

Câu 18. Kích thước tối thiểu của quần thể là

- A. Khoảng không gian bé nhất mà quần thể còn có thể tồn tại và phát triển.
- B. Kích thước của cá thể bé nhất so với các cá thể khác trong quần thể.
- C. Ảnh hưởng tối thiểu của quần thể này đối với quần thể khác trong một loài.
- D. Số lượng cá thể ít nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển được.

Câu 19. Ở một dòng thực vật tự thụ, cho biết B: hoa vàng, b: hoa tím. Thế hệ xuất phát P gồm toàn cây hoa vàng kiểu gen dị hợp. Tỉ lệ xuất hiện loại kiểu gen BB sau 11 thế hệ nội phôi là

A. $\frac{511}{1024}$ B. $\frac{63}{128}$ C. $\frac{1023}{2048}$ D. $\frac{2047}{4096}$.

Câu 20. Về mặt di truyền, có các loại quần thể nào?

- A. Quần thể giao phối và quần thể sinh sản.
- B. Quần thể sinh học và quần thể sinh thái.
- C. Quần thể tự phôi và quần thể giao phối
- D. Quần thể nhân tạo và quần thể tự nhiên.

Câu 21. Trong một hệ sinh thái, chuỗi thức ăn không tồn tại độc lập vì

- A. Quy luật sinh thái không cho phép.
- B. Sinh vật luôn đấu tranh sinh tồn với giới vô cơ và giới hữu cơ.
- C. Một loài có thể sử dụng nhiều loài khác làm nguồn thức ăn; một loài còn là nguồn thức ăn cho nhiều loài.
- D. Hệ sinh thái là một cấu trúc động.

Câu 22. Một quần thể ngẫu phôi có thành phần kiểu gen ở thế hệ P là 3AA : 1Aa. Biết tổ hợp gen aa bị chết trong phôi. Sau 4 thế hệ ngẫu phôi, nếu chỉ tính trong số cá thể còn sống thì xác suất khi lấy ngẫu nhiên 2 cá thể trong quần thể sẽ có 1 cá thể có kiểu gen đồng hợp và 1 cá thể có kiểu gen dị hợp bằng bao nhiêu?

A. $\frac{40}{14641}$ B. $\frac{4}{14641}$ C. $\frac{1}{3600}$ D. $\frac{1}{14641}$.

Câu 23. Cho biết gen A quy định cây cao, trội hoàn toàn so với alen a quy định cây thấp. Gen B quy định hạt đen, trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt nâu, các gen phân li độc lập nhau. Trong một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, người ta đem giao phối ngẫu nhiên một số cá thể thì thu được F₁ gồm 504 cây cao, hạt đen; 21 cây cao, hạt nâu; 168 cây thấp, hạt đen; 71 cây thấp, hạt nâu. Tần số của alen B và alen b lần lượt là

A. 0,6 và 0,4 B. 0,7 và 0,3 C. 0,8 và 0,2 D. 0,5 và 0,5.

Câu 24. Ở bướm tằm, tính trạng kích thước kén được điều khiển bởi một gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X, Gen A quy định kén dài trội hoàn toàn so với alen a quy định kén ngắn. Cho bướm tằm đực có kén dài giao phối với các bướm tằm cái kén ngắn (P), thu được F₁ có tỉ lệ kiểu hình 3 con kén dài, 1 con kén ngắn. Đem tất cả các cá thể ở F₁ cho ngẫu phối, tỉ lệ xuất hiện kiểu hình kén ngắn ở F₂ là

- A. $\frac{27}{64}$ B. $\frac{39}{64}$ C. $\frac{5}{64}$ D. $\frac{25}{64}$

Câu 25. Cho biết tính trạng hình dạng hoa do tác động qua lại giữa hai cặp gen Aa và Bb trên hai cặp NST tương đồng khác nhau. Trong đó, kiểu gen có cả A và B quy định hoa kép, thiếu một trong hai hoặc cả hai alen trên quy định hoa đơn. Một quần thể khi đang cân bằng về thành phần kiểu gen có tần số alen A = 0,4 và b = 0,2. Chọn ngẫu nhiên một cây hoa đơn của quần thể, xác suất để cây này có kiểu gen đồng hợp lặn cả hai cặp alen là

- A. 1,44% B. 6,25% C. 3,73% D. 1%

Câu 26. Tình trạng hình dạng hạt của một loài do tác động cộng gộp của hai cặp gen phân li độc lập quy định. Thể đồng hợp lặn cả hai cặp gen biểu hiện hạt dài, các tổ hợp gen khác đều biểu hiện hạt tròn. Khi đang ở trạng thái cân bằng di truyền, một quần thể có tần số alen B là 0,1. Nếu trong số 8000 cá thể có 1620 cây hạt dài thì số cá thể có ít nhất một cặp alen di hợp chiếm tỉ lệ nào trong quần thể trên?

- A. 41% B. 59% C. 79.5% D. 36.72%

Câu 27. Gọi p , q , r lần lượt là tần số các alen I^A , I^B , I^O quy định các nhóm máu. Khi đạt trạng thái cân bằng di truyền thì tần số tương đối alen I^O của quần thể là

- A. $r^2 + 2qr + q^2$, B. $r^2 + 2pr$, C. $r^2 + 2pq$, D. $pr + qr + r^2$.

Câu 28. Đặc điểm nào sau đây không phải là tính chất đặc thù của NST?

- A. Số lượng NST trong tế bào sinh dưỡng và trong giao tử.
 - B. Sự nhân đôi, phân li, tổ hợp.
 - C. Hình dạng, kích thước của NST.
 - D. Cấu trúc của NST.

Một quần thể xảy ra đột biến lệch bội, hình thành các thể tam nhiễm mang kiểu gen khác nhau. Các cá thể lưỡng bội và lệch bội giao phối ngẫu nhiên và tự do trong quần thể. Một phép giao phối giữa cặp bố mẹ cho F1 phân li kiểu hình 851 cây quả to, 284 cây quả nhỏ. Có bao nhiêu công thức lai phù hợp với kết quả trên?

- A. 2 B. 6 C. 3 D. 5

Câu 30. Tân số tương đối của alien a trong phần đực của quần thể ban đầu P

là 0,3. Qua ngẫu phôi, quần thể F2 đạt cân bằng với cấu trúc di truyền là

- 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa. Cấu trúc di truyền của quần thể F1 sẽ là
A. 0,63 AA : 0,34 Aa : 0,03 aa B. 0,64 AA : 0,32 Aa : 0,04 aa.
C. 0,49 AA : 0,42 Aa : 0,09 aa D. 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa.

Câu 31. Sau khi được tách bội hóa, thể song nhị bội có tính hữu thụ vì

- A. Tế bào của loài mới, có vật chất di truyền nhiều hơn trước.
B. Các NST trong bộ đơn bội của hai loài gốc đứng thành cặp, nên tiếp hợp và trao đổi chéo dễ dàng.
C. Do bộ NST nhân đôi mà không phân li, nên NST đứng với nhau thành từng cặp tương đồng.
D. Các nguyên nhân trên đều sai.

Câu 32. Trên một cặp NST thường xét ba gen, gen thứ nhất có 1 alen, gen thứ hai có 5 alen, gen thứ ba có 2 alen. Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X xét 1 gen. Số kiểu gen tối đa của quần thể thuộc bốn gen trên là 2310 kiểu. Gen trên vùng không tương đồng của NST giới tính X có mấy alen?

- A. 8 B. 4 C. 5 D. 3.

Câu 33. Cho biết gen A quy định hạt đục, trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt trong. Đem 5 cây hạt đục lai phân tích, tính chung từ các phép lai, người ta thu được 30% cây hạt trong. Trong số 5 cây hạt đục ở P có bao nhiêu cây đồng hợp, bao nhiêu cây dị hợp?

- A. 4 cây đồng hợp, 1 cây dị hợp B. 1 cây đồng hợp, 4 cây dị hợp
C. 3 cây đồng hợp, 2 cây dị hợp D. 2 cây đồng hợp, 3 cây dị hợp.

Câu 34. Biết A là gen trội quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với a quy định quả trắng. Cho 1 cây quả đỏ (P) tự thụ phấn; thu được F1 237 cây có quả đỏ, 78 cây quả trắng. Cho tất cả cây quả đỏ đời F1 giao phấn với các cây quả trắng. Xác suất xuất hiện ở F2 loại hợp tử có kiểu gen dị hợp bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{2}{3}$.

Câu 35. Vốn gen của quần thể trở nên đa dạng sẽ không phụ thuộc yếu tố nào sau đây?

- A. Sự giao phối ngẫu nhiên và tự do. B. Sự xuất hiện các đột biến trội.
C. Sự xuất hiện các đột biến lặn. D. Các cơ chế cách li.

Câu 36. Ở một loài cây ăn quả, A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; B quy định quả khía, trội hoàn toàn so với alen a quy định quả tròn. Cho cây thân cao, quả khía giao phấn với cây thân cao, quả tròn (P), thu được F₁ xuất hiện 30 cây cao, quả khía; 29 cây cao, quả tròn; 11 cây thấp, quả khía; 10 cây thấp, quả tròn. Lấy 1 hạt ở F₁ đem gieo, sau đó cho tự thụ phấn. F₂ có thể xuất hiện tỉ lệ kiểu

hình 3 : 1 với xác suất

- A. 25% B. 12,5% C. 37,5% D. 50%.

Câu 37. Xét 1 cây kiểng gen Aa và 2 cây khác kiểng gen aa. Cho các cây nói trên tự thụ qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phổi. Cấu trúc di truyền của quần thể khi đạt trạng thái cân bằng di truyền là

- A. $7/16AA + 2/16 Aa + 7/16aa$. B. $7/48AA + 2/48 Aa + 39/48aa$.
C. $1/36AA + 10/36 Aa + 25/36aa$. D. $0,25AA + 0,50 Aa + 0,25aa$.

Câu 38. Nội dung nào sau đây sai đối với quan niệm của Darwin?

- A. Chọn lọc tự nhiên là động lực thúc đẩy sinh giới tiến hóa.
B. Chọn lọc tự nhiên là quá trình sống sót của những dạng sinh vật thích nghi nhất với môi trường sống.
C. Chọn lọc tự nhiên là quá trình tạo ra các nòi và thứ mới trong phạm vi một loài.
D. Chọn lọc tự nhiên là quá trình tích lũy các biến dị có lợi, đào thải biến dị bất lợi đối với sinh vật.

Câu 39. Biết AA: Hoa đỏ; Aa: Hoa hồng; aa: Hoa trắng; B: Hoa kép; b: Hoa đơn. Đem giao phối hai cây bố mẹ, đời F₁, có tỉ lệ 46 cây hoa đỏ, kép: 67 cây hoa đỏ, đơn: 113 cây hoa hồng, kép: 112 cây hoa hồng, đơn: 69 cây hoa trắng, kép: 44 cây hoa trắng, đơn. Kiểu gen của P và tần số hoán vị gen là

- A. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$, tần số hoán vị gen bằng 20%.
B. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$, tần số hoán vị gen bằng 40%.
C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$, tần số hoán vị gen bằng 20%.
D. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{ab}$, tần số hoán vị gen bằng 40%.

Câu 40. Trong lịch sử phát triển của sinh vật trên Trái Đất, kì nào sau đây không thuộc đại Cổ sinh?

- A. Than đá B. Tam điệp C. Oedövi D. Cambri.

Câu 41. Cho A: Quả dài; a: Quả ngắn; B: Có râu; b: Không râu; D: Hạt tím; d: Hạt trắng. Quá trình giảm phân không xảy ra hoán vị gen. Xét phép lai P: (Aa, Bb, Dd) × (aa, Bb, dd). Trường hợp F₁ xuất hiện 6 loại kiểu hình thì tỉ lệ sẽ là

- A. 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2. B. 3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1.
C. 4 : 4 : 4 : 4 : 1 : 1. D. Có thể A hoặc B.

Câu 42. Ở lúa, tính trạng kích thước của thân do 3 cặp alen (A₁a₁; A₂a₂; A₃a₃) quy định. Mỗi gen lặn làm cây cao thêm 5cm, chiều cao cây thấp nhất 50cm. Kiểu gen của cây thấp nhất là

- A. A₁A₁A₂A₂A₃A₃. B. a₁a₁a₂a₂a₃a₃. C. A₁a₁A₂a₂A₃a₃. D. A₁A₂A₃A₁A₂A₃.

Câu 43. Cho tự thụ phấn giữa F₁: (Aa, Bb) chín sớm, hạt tròn × (Aa, Bb) chín sớm, hạt tròn. Kết quả thu được ở F₂ có 4 loại kiểu hình. Trong số 3151 cây, có 591 cây thuộc kiểu hình chín muộn, hạt tròn. Biết tương phản với hạt tròn là hạt dài. Về mặt lí thuyết, loại kiểu hình chín muộn, hạt dài xuất hiện ở F₂ chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng số cá thể?

- A. 3,125% B. 6,25% C. 56,25% . 18,75%.

Câu 44. Một gen cấu trúc dài 0,4284 μm có $\frac{A}{G} = \frac{2}{3}$. Gen này bị đột biến, gen đột biến tổng hợp loại phân tử prôtêin hoàn chỉnh chứa 417 axit amin trong đó có thêm hai loại axit amin mới. Nếu sau đột biến, gen có 3270 liên kết hyđrô thì số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến là

- A. A = T = 501 (Nu); G = X = 756 (Nu).
 B. A = T = 504 (Nu); G = X = 753 (Nu).
 C. A = T = 502 (Nu); G = X = 755 (Nu).
 D. A = T = 503 (Nu); G = X = 754 (Nu).

Câu 45. Khi nghiên cứu phả hệ, nếu các cặp bố mẹ đều có kiểu hình khác nhau thì đặc điểm di truyền nào, cho phép ta kết luận về tính trạng trội lặn?

- A. Con mang tính trạng giống bố là tính trạng trội.
 B. Con mang tính trạng giống mẹ là tính trạng trội.
 C. Các con mang tính trạng giống nhau, thì đó là tính trạng lặn.
 D. Tính trạng biểu hiện liên tục qua các thế hệ là tính trạng trội.

Câu 46. Xét 2 cặp gen quy định hai cặp tính trạng trội hoàn toàn. Khi P đều thuần chủng khác nhau về cặp gen tương phản. Điểm giống nhau giữa quy luật phân li độc lập và hoán vị gen là

- I. F₁ đều dị hợp 2 cặp gen, đồng tính về kiểu hình và F₂ đều có sự phân li kiểu hình.
 II. F₁ đều tạo 4 kiểu giao tử, F₂ đều xuất hiện 16 kiểu tổ hợp giao tử.
 III. F₂ đều có 9 kiểu gen và có 4 kiểu hình.
 IV. F₂ đều xuất hiện các biến dị tổ hợp.

Phương án đúng là

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

Câu 47. Một gen không phân mảnh có $41\frac{1}{4}$ chu kỳ xoắn, tích giữa hai loại

nuclêôtit không bổ sung là 6,24%. Trong đó A > G. Sau đột biến số liên kết hóa trị trong gen không đổi. Nếu chuỗi polypeptit do gen đột biến tổng hợp có thêm 1 axit amin mới thì kết luận đột biến thuộc dạng nào sau đây đúng?

- A. Thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T tại mã mở đầu và mã kết thúc.

- B. Thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T tại 3 bộ mã hóa khác nhau.
- C. Thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T tại 1 codon.
- D. Thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T tại 2 đơn vị mã.

Câu 48. Xét 3 cặp alen Aa, Bb, Dd quy định 3 tính trạng. Trong đó có 2 tính trạng trội hoàn toàn, tính trạng còn lại trội không hoàn toàn. Nếu thế hệ sau phân li kiểu hình về cả 3 tính trạng theo tỉ lệ 9:3:3:1 thì đặc điểm về kiểu gen của bố, mẹ là

- A. Đều dị hợp tử về 1 cặp gen.
- B. Bố mẹ đều dị hợp về 2 cặp gen.
- C. Bố mẹ đều có 3 cặp gen dị hợp.
- D. Bố dị hợp 2 cặp, mẹ dị hợp 1 cặp và ngược lại.

Câu 49. Khi lai phân tích cây hoa dỏ thu được F_B có tỉ lệ 298 cây hoa trắng: 102 cây hoa dỏ. Biết vai trò các gen trội trong kiểu gen ngang nhau. Phép lai chịu sự chi phối của quy luật di truyền nào?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A. Quy luật phân li | B. Tương tác át chế |
| C. Tương tác cộng gộp | D. Tương tác bổ sung. |

Câu 50. Ở loài ruồi giấm, xét một gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. A là gen quy định mắt dỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Đem lai ruồi giấm cái mắt dỏ với ruồi giấm đực mắt trắng (P) thu được F₁ gồm 50% ruồi mắt dỏ, 50% ruồi mắt trắng. Dùng 1 ruồi giấm cái mắt dỏ và 1 ruồi giấm cái mắt trắng ở F₁ cho giao phối với ruồi đực mắt dỏ, thu được F₂. Tiếp tục cho F₂ giao phối ngẫu nhiên, thu được F₃. Xác suất để F₃ xuất hiện 1 hợp tử phát triển thành ruồi đực, mắt dỏ là

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| A. $\frac{5}{64}$ | B. $\frac{5}{16}$ | C. $\frac{45}{64}$ | D. $\frac{20}{43}$ |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|

II. BÀI GIẢI CHI TIẾT CÁC ĐỀ THI

ĐỀ 01

Câu 1. Quy ước: A quy định tính trạng tốt, có lợi; a quy định tính trạng xấu, bất lợi.

+ Cho rằng thế hệ P có 100% kiểu gen Aa.

+ Qua n thế hệ tự thụ, tỉ lệ kiểu gen dị hợp Aa = $\frac{1}{2^n}$,

$$\text{tỉ lệ kiểu gen đồng AA} = aa = \frac{1 - \frac{1}{2^n}}{2}.$$

+ Như vậy, qua n thế hệ tự thụ, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng dần, tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần.

- + Ở thế hệ thứ n, tỉ lệ $\frac{Aa}{n \rightarrow \infty} = 0$; $\frac{AA}{n \rightarrow \infty} = \frac{1}{2}$.
- + Trong chọn giống, các tính trạng bất lợi được đào thải dần.
- + Vậy, các nội dung đúng là (1), (2), (3).
- + Tự phối không làm xuất hiện alen mới, sự xuất hiện alen mới do đột biến gen, di - nhập gen.
- + Tự phối không làm tăng xuất hiện các biến dị tổ hợp, vai trò này do ngẫu phối và thông qua các quy luật di truyền phân li độc lập, hoán vị gen và tương tác gen. **(Chọn A)**

Câu 2. + Số tế bào tử bội xuất hiện vào cuối quá trình: $2^{12} - 4024 = 72$ tế bào
+ Gọi a: Số lần nguyên phân tiếp tục của tế bào tử bội xuất hiện vào lần đột biến thứ nhất.

b: Số lần nguyên phân tiếp tục của tế bào tử bội xuất hiện vào lần đột biến thứ hai. (a và b đều nguyên dương, $a > b$).

$$\text{Ta có: } 2^a + 2^b = 72 \quad (*) \Rightarrow 2^b(2^{a-b} + 1) = 72.$$

+ Đây là tích của hai thừa số trong đó có một thừa số là số lũy thừa 2, thừa số còn lại là số lẻ và là số lũy thừa 2 cộng thêm cho 1.

$$+ \text{Ta có: } 2^b(2^{a-b} + 1) = 72 = 2^3 \times 9 \Rightarrow 2^b = 2^3 \Rightarrow b = 3.$$

$$+ \text{Từ } (*) \Rightarrow 2^a = 72 - 2^3 = 64 = 2^6 \Rightarrow a = 6$$

+ Vậy, lần đột biến thứ nhất vào lần nguyên phân thứ $12 - 6 = 6$

+ Lần đột biến thứ hai vào lần nguyên phân thứ $12 - 3 = 9$. **(Chọn D)**

Câu 3. + Tỉ lệ xuất hiện kiểu gen AAAAaaaa ở F₁:

$$(\text{♀AAaa} \times \text{♂AAaa}) + (\text{♂AAAA} \times \text{♀Aaaa}) = \\ \left(\frac{\binom{C_3^2 \times C_5^2}{70} \times \left(\frac{C_2^2 \times C_6^2}{70} \right)}{70} \right) + \left(\frac{\binom{C_3^3 \times C_5^1}{70} \times \left(\frac{C_2^1 \times C_6^3}{70} \right)}{70} \right) = \\ \left(\frac{6}{14} \times \frac{3}{14} \right) + \left(\frac{1}{14} \times \frac{8}{14} \right) = \frac{26}{196}.$$

+ Tỉ lệ xuất hiện các loại kiểu gen ở F₁:

$$\text{AAAAaaaa} = \text{Aaaaaaaa} = \frac{3}{196} + \frac{48}{196} + \frac{18}{196} = \frac{69}{196}.$$

+ Loại hợp tử mang nhiều alen trội nhất chỉ có 5 alen trội là AAAAaaaa.

+ Tỉ lệ xuất hiện loại kiểu gen ở F₁ AAAAAaaa = aaaaaaaaa = $\frac{1}{14} \times \frac{3}{14} = \frac{3}{196}$. **(Chọn D)**

Câu 4. 8 kiểu hình có thể theo các nhóm tỉ lệ sau:

- + (1:1) (1:1) (1:1) \rightarrow có tất cả 8 sơ đồ lai khác nhau.
- + (1:1) (3:1) (3:1) \rightarrow có tất cả 2 sơ đồ lai khác nhau.
- + (1:1) (3:1) (1:1) \rightarrow có tất cả 4 sơ đồ lai khác nhau.

+ (1:1) (1:1) (3:1) → có tất cả 4 sơ đồ lai khác nhau.

Vậy, có tất cả $8 + 2 + 4 + 4 = 18$ sơ đồ hợp lí.

(Chọn A)

Câu 5. + Quần thể 1 lúc cân bằng có $p(A) = 0,8$; $q(a) = 0,2$. Suy ra thành phần kiểu gen là $0,64 AA + 0,32 Aa + 0,04 aa = 1$.

+ Quần thể 2 lúc cân bằng có: $p(A) = 0,7$; $q(a) = 0,3$. Suy ra thành phần kiểu gen là $0,49 AA + 0,42 Aa + 0,09 aa = 1$.

+ Quần thể 3 lúc cân bằng có $p(A) = 0,6$; $q(a) = 0,4$. Suy ra thành phần kiểu gen là $0,36 AA + 0,48 Aa + 0,16 aa = 1$.

+ Qua các thí dụ trên ta có thể kết luận:

• Tân số các alen càng gần trị số 0,5 bao nhiêu, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp càng thấp.

• Tân số các alen càng gần trị số 1 và 0 bao nhiêu, tỉ lệ loại kiểu gen đồng hợp càng cao.

(Chọn D)

Câu 6. F_2 không xuất hiện loại kiểu hình mang hai tính trạng lặn là cây chín muộn, hạt phán dài, kiểu gen $\frac{ab}{ab}$ nên cả hai bên F_1 hoặc ít nhất một trong hai bên không tạo loại giao tử mang ab .

Vậy kiểu gen của F_1 và cá thể lai với nó có thể: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ hoặc

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

(Chọn C)

Câu 7. + F_1 : (Aa, Bb) thân cao, hạt tròn \times (Aa, Bb) thân cao, hạt tròn.

$\rightarrow F_2$ xuất hiện cây cao, hạt dài ($A-Bb$) = $24\% \neq \frac{3}{16}$ và $\neq \frac{1}{4}$.

Suy ra hai cặp tính trạng được di truyền theo quy luật hoán vị gen.

+ Hoán vị gen làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp nên ở F_2 có đầy đủ 4 loại kiểu hình.

(Chọn C)

Câu 8. + Kết quả lai phân tích quả dài, cho F_B phân li quả ngắn: quả dài $\approx 3:1$. Suy ra kích thước quả do tương tác bổ trợ quy định.

Quy ước: A-B-: quả dài.

A-bb = aaB- = aabb: quả ngắn.

D: hạt nhiều; d: hạt ít.

F_2 phân li hạt nhiều: hạt ít $\approx 1 : 1 \Rightarrow F_1 Dd \times dd$.

+ F_1 (AaBb, Dd) \times (aabb, dd) $\rightarrow F_B$ phân li $\approx 1 : 2 : 1 = 4 = 4 \times 1$.

Suy ra 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

+ F_2 xuất hiện quả dài, hạt ít (A-B-dd-). Suy ra:

• Nếu Aa của F_1 phân li độc lập, F_2 xuất hiện (B-dd) \Rightarrow gen liên kết đối.

• Nếu Bb của F_1 phân li độc lập, F_2 xuất hiện (A-dd) \Rightarrow gen liên kết đối.

- + Kiểu gen của $F_1 Aa \frac{Bd}{bD}$ hoặc $Bb \frac{Ad}{aD}$. (Chọn C)

Câu 9. P: $X^D X^d \times X^d Y$

$$F_1 X^D X^d : X^d X^d : 1X^D Y : 1X^d Y$$

Tỉ lệ kiểu hình 25% mèo cái tam thể : 25% mèo cái hung : 25% mèo đực đen : 25% mèo đực hung. (Chọn B)

Câu 10. + Cách li không làm thay đổi tần số các alen, chỉ tạo điều kiện để chọn lọc tần số các alen một cách định hướng.

+ Đột biến tạo alen mới. Do vậy làm thay đổi tần số các alen.

+ Giao phối không ngẫu nhiên chỉ làm thay đổi thành phần kiểu gen nhưng không làm thay đổi tần số các alen.

+ Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số các alen theo hướng xác định là tăng dần tần số các alen có lợi, giảm dần tần số các alen có hại.

+ Các yếu tố ngẫu nhiên đào thải cả alen có lợi lẫn các alen có hại một cách không định hướng. Do vậy làm thay đổi tần số các alen.

+ Di - nhập gen đã đưa vào quần thể các alen mới từ các cá thể nhập cư. Do vậy, đây là nhân tố làm thay đổi tần số các alen.

Kết luận: Trong các nhân tố đã nêu, có 4 nhân tố tiến hóa làm thay đổi tần số các alen gồm: Đột biến, chọn lọc tự nhiên, các yếu tố ngẫu nhiên và di - nhập gen. (Chọn D)

Câu 11. Các quan hệ sinh thái như: Nhờ hải quỳ, cá trổn được kẻ thù và cá bảo vệ hải quỳ khỏi bị số cá khác đến ăn xúc tu; cò và nhạn bẽ làm chung tổ để ở, là các quan hệ hợp tác.

+ Dương xỉ sống bám trên thân cây gỗ để lấy nước và ánh sáng, không hại cây gỗ. Đây là quan hệ hội sinh.

+ Trùng roi sống trong bụng mối và mối có quan hệ cộng sinh.

+ Kền kền ăn thịt thừa của thú là quan hệ hội sinh.

+ Vị khuẩn nốt sần và cây họ đậu có quan hệ cộng sinh.

+ Sán và giun sống trong cơ quan tiêu hóa của lợn có quan hệ ký sinh - vật chủ. (Chọn A)

Câu 12. Trong một chuỗi thức ăn của sinh vật sống trên cạn có ba thành phần sinh vật: Sinh vật sản xuất; sinh vật tiêu thụ; sinh vật phân giải.

(Chọn C)

Câu 13. Gọi a, b lần lượt là số lần phiên mã của đوت thứ nhất, thứ hai ($a, b \in \mathbb{Z}^+; a \leq 5$).

$$\text{Ta có: } A_m \cdot a = 225 \quad (3)$$

$$A_m \cdot b = 315 \quad (4)$$

Từ (3) và (4) suy ra A là ước số chung của 315 và 225

Suy ra $A_m = 45$ ribônuclêôtit; $a = 5$ lần; $b = 7$ lần

Số ribônuclêôtit mỗi loại của 1 phân tử mARN:

$A_m = 45$ ribônuclêôtít

$$\Rightarrow U_m = 180 - 45 \text{ ribônuclêôtít} = 135 \text{ ribônuclêôtít}$$

$G_m = 405$ ribônuclêôtít; $X_m = 315$ ribônuclêôtít

- Tổng số lần phiên mã của 2 đgt: $5 + 7 = 12$ lần.

- Số ribônuclêôtít từng loại A, U, G, X mỗi trường cần cung cấp:

A_m	45.12	540 nuclêôtít
U_m	135.12	1620 nuclêôtít
G_m	405.12	4860 nuclêôtít
X_m	315.12	3780 nuclêôtít

(Chọn A)

Câu 14. Quy ước gen: S: quy định hói đầu, trội ở nam giới, lặn ở nữ giới

S': quy định không hói đầu, trội ở nữ, lặn ở nam.

	Hói đầu	Không hói đầu
Nam	SS, SS'	S'S
Nữ	SS	SS', S'S

Dựa vào sơ đồ quy ước gen ta thấy: Đặc điểm quan trọng nhất của quy luật chịu ảnh hưởng của giới tính nhờ đó giúp phân biệt với quy luật di truyền liên kết giới tính là: Cùng kiểu gen dị hợp như nhau nhưng kiểu hình của giới nam biểu hiện khác giới nữ. (Chọn D)

Câu 15. + Xét cặp NST thường:

Thành phần kiểu gen của cặp alen Aa lúc đạt cân bằng di truyền là ($0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa$).

+ Xét cặp NST giới tính:

Lúc đạt cân bằng di truyền, thành phần kiểu gen của 2 giới là:

• Giới cái XX: $0,25X^BX^B : 0,50X^BX^b : 0,25X^bX^b$

• Giới đực XY: $0,5X^BY : 0,5X^bY$

+ Vậy, tỉ lệ loại kiểu hình ruồi giấm đực, thân xám, mắt trắng là:

$$(0,96 \times 0,5) \times \frac{1}{2} = 0,24 = 24\%. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 16. Gọi p(A): Tần số alen A quy định không sừng

q(a): Tần số alen a quy định có sừng

$$p(A) + q(a) = 1 \Rightarrow p = (1 - q)$$

+ Theo đề, $Aa + aa = 0,51$

$$2pq + q^2 = 0,51 \Leftrightarrow 2.(1 - q).q + q^2 = 0,51 \Rightarrow q(a) = 0,3; p(A) = 0,7$$

+ Cấu trúc di truyền của quần thể lúc đạt cân bằng di truyền:

$$0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa.$$

+ Vậy, số cá thể có kiểu gen dị hợp của quần thể chiếm tỉ lệ 42%.

+ Tỉ lệ kiểu gen giữa bò không sừng của quần thể:

$$0,49AA : 0,42Aa \Leftrightarrow \frac{7}{13} AA : \frac{6}{13} Aa.$$

+ Tần số các alen trong số bò không sừng:

$$p(A) = \frac{7}{13} + \frac{3}{13} = \frac{10}{13} \Rightarrow q(a) = 1 - \frac{10}{13} = \frac{3}{13}.$$

+ Bò đực có sừng kiểu gen aa chỉ tạo một loại giao tử mang a = 1

+ Vậy, khi chọn ngẫu nhiên 1 con đực có sừng cho giao phối với con cái không sừng thì xác suất sinh được 1 con bò không sừng là:

$$\frac{10}{13} \times 1 = \frac{10}{13}.$$

(Chọn B)

Câu 17. $(Aa, Bb) \times (Aa, bb) \rightarrow F_1$ phân li $3 : 3 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 1)$, suy ra hai tính trạng này phân li độc lập nhau $(Aa, Dd) \times (Aa, dd) \rightarrow F_1$ phân li $3 : 3 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 1)$, suy ra hai tính trạng này cũng phân li độc lập nhau $(Bb, Dd) \times (bb, dd) \rightarrow F_1$ phân li $1 (B-D-) : 1 (bbdd)$. Suy ra hai tính trạng này liên kết hoàn toàn, B liên kết D trên một NST, b liên kết d trên NST tương đồng.

$$\text{Kiểu gen của P: } Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{bd}{bd}.$$

(Chọn A)

Câu 18. + Xét cặp NST thường:

Số gen tối đa thuộc 4 gen trên NST thường:

+ Gọi m là số alen thuộc gen trên vùng tương đồng của NST X và Y, ($m \in \mathbb{Z}^+$)

$$\text{Ta có: } m^2 \times 3600 = 32400 \Rightarrow m = 3.$$

(Chọn D)

Câu 19. Mật độ cá thể là số lượng cá thể của quần thể sống trong một đơn vị diện tích hoặc đơn vị thể tích. (Chọn C)

$$\text{Câu 20. } A - G = 0,0525$$

$$A + G = 0,5$$

$$\text{TH1: } \left. \begin{array}{l} A = T = 35\%.2400 = 840 \\ G = X = 15\%.2400 = 360 \end{array} \right\} \Rightarrow H = 2760 \text{ (chọn)}$$

$$\text{TH2: } \left. \begin{array}{l} A = T = 360 \\ G = X = 840 \end{array} \right\} \Rightarrow H = 3240 \text{ (loại).}$$

(Chọn A)

Câu 21. Phương thức hình thành loài mới bằng con đường lai xa kèm đa bộii hóa thường gặp ở đối tượng thực vật. (Chọn D)

Câu 22. + Xét tính trạng kích thước cây: F_1 phân li $\frac{\text{cây cao}}{\text{cây thấp}} = \frac{504 + 21}{168 + 7} = \frac{3}{1}$.

+ Cây thấp chiếm tỉ lệ 25%. Suy ra $q^2(aa) = 0,25 \Rightarrow (0,5)^2$

$$\Rightarrow q(a) = 0,5; p(A) = 1 - 0,5 = 0,5.$$

Xét tính trạng màu sắc hạt: F_1 phân li $\frac{\text{hạt đen}}{\text{hạt nâu}} = \frac{504 + 168}{168 + 7} = \frac{24}{1}$.

+ Cây hạt nâu chiếm tỉ lệ $\frac{1}{25} = 4\%$. Suy ra $q^2 (bb) = 0,04 = (0,2)^2$

$$\Rightarrow q(b) = 0,2; p(B) = 1 - 0,2 = 0,8.$$

(Chọn C)

Câu 23. + Dù sinh vật nhân sơ (chưa gen phân mảnh) hay sinh vật nhân thực (chưa gen phân mảnh) thì quá trình phiên mã chỉ dùng 1 mạch gốc, có chiều 3' - 5' kể từ mã mở đầu; phân tử mRNA được tổng hợp theo chiều ngược lại.

+ Nội dung (3) sai; nội dung (4) và (5) chỉ đúng đối với quá trình phiên mã của gen phân mảnh.

(Chọn B)

Câu 24. Quy ước A-B- : Hoa kép

$$\begin{array}{c} A-bb \\ aaB- \\ aabb \end{array} \left. \right\} \text{Hoa đơn}$$

+ Xét cặp gen Aa: Thành phần kiểu gen của gen này lúc cân bằng di truyền là: ♀(0,4A : 0,6a) \times ♂(0,4A : 0,6a) = (0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa)

+ Xét cặp gen Bb: Thành phần kiểu gen của gen này lúc cân bằng di truyền là: ♀(0,8B : 0,2b) \times ♂(0,8B : 0,2b) = (0,64BB : 0,32Bb : 0,04bb)

+ Tần số kiểu gen AABB = $0,16 \times 0,64 = 10,24\%$

+ Tần số kiểu gen AAbb = $0,16 \times 0,04 = 0,64\%$

+ Tần số kiểu gen aaBB = $0,36 \times 0,64 = 23,04\%$

+ Tần số kiểu gen aabb = $0,36 \times 0,04 = 1,44\%$.

+ Vậy, trong quần thể cây đồng hợp cả hai cặp alen chiếm tỉ lệ:
 $10,24\% + 0,64\% + 23,04\% + 1,44\% = 35,36\%$.

(Chọn B)

Câu 25. + Xét 2 cặp gen phân li độc lập:

P: AaBb \times Aabb \rightarrow F₁ xuất hiện loại kiểu hình mang cả hai tính trạng

$$\text{trội (A-B-)} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8} = 37,5\%$$

+ Xét 2 cặp gen di truyền liên kết:

P: $\frac{\text{DE}}{\text{de}} \times \frac{\text{DE}}{\text{de}}$ (tần số hoán vị 18%) \rightarrow F₁ xuất hiện:

$$\bullet \frac{\text{de}}{\text{de}} = (41\% \times 41\%) = 16,81\%.$$

• Suy ra loại kiểu hình mang 2 tính trạng trội (D-E-) xuất hiện ở F₁ với tỉ lệ $50\% + 16,81\% = 66,81\%$.

+ Vậy, phép lai AaBb $\frac{\text{DE}}{\text{de}} \times$ Aabb $\frac{\text{DE}}{\text{de}}$, xảy ra hoán vị gen cả hai bên

bố mẹ với tần số 18% cho F₁ loại kiểu hình mang cả 4 tính trạng trội (A-B-D-E-) = $37,5\% \times 66,81\% = 25,05\%$.

(Chọn C)

Câu 26. + Số liên kết hóa trị của gen: $(\frac{5100}{3,4} \times 2) - 2 = 2998$ liên kết

+ Số liên kết hóa trị được hình thành tại lần nhân đôi thứ 4:

$$2998 \times 2^3 = 23984 \text{ liên kết.}$$

+ Số liên kết hóa trị được hình thành trong cả quá trình:

$$(2^4 - 1) \times 2998 = 44970 \text{ (liên kết).}$$

(Chon C)

Câu 27. + Ở bướm tằm, hiện tượng hoán vị gen chỉ xảy ra ở bướm tằm đực, không xảy ra ở bướm tằm cái. Còn ở ruồi giấm thì ngược lại \Rightarrow nội dung (1) và (2) đều sai. + Các nội dung (3), (4), (5) đều đúng. (Chọn B)

Câu 28. Xét cặp tương đồng thứ hai, đời F₁ xuất hiện ít nhất 1 tính trạng trội đối với mỗi kiểu hình. Vậy xác suất để F₁ xuất hiện một cá thể mang cả 4 tính trạng lăn là 0%. **(Chọn D)**

Câu 29. - Số ribônuclêôtit của phân tử mARN trưởng thành:

$$1155 \cdot \frac{4}{5} = 924 \text{ ribônuclêôtits}$$

- Số axit amin cần cung cấp để tổng hợp 1 chuỗi polipeptit (924 : 3) = 1 = 307 axit amin

- Số chuỗi polipeptit được tổng hợp: $(7675 : 307) = 25$ chuỗi

Gọi a , b lần lượt là số ribôxôm và số lần dịch mã bằng nhau của các ribôxôm ($a, b \in \mathbb{Z}^+$).

Ta có: $a \cdot b = 25$. Suy ra a, b đều là ước số của 25 và là $1, 5, 25$. Vậy ta có các cặp nghiệm:

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 25 \end{array} \right. \text{ hoặc } \left\{ \begin{array}{l} a = 5 \\ b = 5 \end{array} \right. \text{ hoặc } \left\{ \begin{array}{l} a = 25 \\ b = 1 \end{array} \right. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 30. + Lai phân tích cây cao, thu được F₁ có 3 cây cao:1 cây thấp. Suy ra tính trạng có thể được di truyền tương tác át chế hoặc tương tác cộng gộp.

+ Nếu là tương tác cộng gộp sẽ vô lí vì tiếp tục lai phân tích cây thấp của F₁, kết quả lai có sự phân li kiểu hình.

Vậy, đây là kiểu tương tác át chế.

+ Quy ước gen A là gen át chế B

A-B-
A-bb
aabb } cây cao
aaB- : cây thấp

+ P: AaBb (cây cao) × aabb (cây cao)

F ₁ :	1AaBb 1Aabb 1aabb 1aaBb	{	3 cây cao cây thấp
------------------	----------------------------------	---	-----------------------

$$+ F_1: \text{aaBb (cây thấp)} \times aabb \rightarrow F_2: 1aaBb: 1aabb$$

aaBb (cây thấp) x AaBb (cây cao ở P) →

$$F_{2,2} : (1Aa : 1aa) (1BB : 2Bb : 1bb)$$

$\frac{1}{8}$ AABB; $\frac{2}{8}$ AaBb;
 $\frac{1}{8}$ Aabb; $\frac{1}{8}$ aabb

} 5 cây cao

$\frac{1}{8}$ aaBB
 $\frac{2}{8}$ aaBb

} 3 cây thấp

+ Tỉ lệ kiểu gen giữa các cây thân thấp F₂₋₂ là $\frac{1}{3}$ aaBB: $\frac{2}{3}$ aaBb.

+ Tỉ lệ giao tử của các cây này là:

$\frac{1}{3}$ aaBB	$\frac{1}{3}$ aB
$\frac{2}{3}$ aaBb	$\frac{1}{3}$ aB $\frac{1}{3}$ ab
	<hr/>
Tính chung có:	$\frac{2}{3}$ aB $\frac{1}{3}$ ab

+ Kết quả đời F₃ ($\frac{1}{5}$ AB; $\frac{1}{5}$ Ab; $\frac{1}{5}$ aB; $\frac{2}{5}$ ab) \times ($\frac{2}{3}$ aB; $\frac{1}{3}$ ab) \rightarrow

F₃ xuất hiện (aaBB + aaBb) = (aaB-) = ($\frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$) + ($\frac{1}{5} \times \frac{1}{3}$) + ($\frac{2}{5} \times \frac{2}{5}$) = $\frac{7}{15}$.

+ Vậy, xác suất để F₃ xuất hiện một hợp tử phát triển thành cây cao là:

$$1 - \frac{7}{15} = \frac{8}{15}. \quad (\text{Chọn B})$$

Câu 31. + Xét sự di truyền tính trạng kích thước kén:

+ F₁ phân li kiểu hình $\frac{\text{kén dài}}{\text{kén ngắn}} \approx \frac{13}{3}$. Tỉ lệ này ngang nhau giữa hai

giới đực và cái. Vậy, tính trạng kích thước kén di truyền tương tác át chế, do 2 cặp alen trên 2 cặp NST thường quy định.

+ Xét sự di truyền tính trạng màu sắc kén:

F₁ phân li kiểu hình khác nhau giữa hai giới đực và cái. Vậy màu sắc kén do 1 cặp alen nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X quy định. (Chọn D)

Câu 32. 5-Brôm Uraxin (5-BU)

(Chọn B)

Câu 33. Thí nghiệm của Milø (1953) chứng minh giai đoạn tiến hóa hóa học đã tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ bằng cách chiếu tia lửa điện qua dung dịch chứa hơi nước, CO₂, NH₃ và CH₄. (Chọn B)

Câu 34. + Xét sự di truyền tính trạng màu sắc quả:

F_2 phân li tỉ lệ kiểu hình tỉ lệ quả trắng : quả vàng : quả xanh = 12:3:1.
Suy ra tính trạng màu sắc do 2 cặp gen tương tác át chế quy định.

+ Xét sự di truyền tính trạng hình dạng quả:

F_2 phân li kiểu hình tỉ lệ quả dài : quả bầu = 3 : 1. Suy ra tính trạng hình dạng quả át theo định luật phân li.

+ Xét sự di truyền cả hai cặp tính trạng:

F_2 xuất hiện đầy đủ các biến dị tổ hợp, các loại kiểu hình có tỉ lệ 56,25 : 18,75 : 12,75 : 6 : 6 : 0,25 ≠ (12 : 3 : 1)(3 : 1). Suy ra 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và hoán vị gen. (Chọn C)

Câu 35. Mỗi cặp gen có tối đa 3 loại kiểu gen

- Ba cặp gen có tối đa $3 \times 3 \times 3 = 27$ kiểu gen. (Chọn B)

Câu 36. Quy ước

Nữ giới

$X_H^M X_h^-$ ($X_h^M X_H^-$): bình thường cả hai bệnh

$X_h^M X_h^-$: nhìn màu rõ, máu khó đông

$X_H^m X_h^n$: mù màu, máu đông bình thường

$X_h^m X_h^m$: hai bệnh

Nam giới

$X_H^M Y$: bình thường cả hai bệnh

$X_h^M Y$: nhìn màu rõ, máu khó đông

$X_H^m Y$: mù màu, máu đông bình thường

$X_h^m Y$: hai bệnh

+ Kiểu gen $IV_1 X_H^M Y$; $IV_2 X_h^M Y$; $IV_3 X_h^m Y$; $IV_4 X_h^m Y$, trong đó Y do bố truyền, X do mẹ. Suy ra III_2 tạo 4 loại giao tử $X_H^M Y$, $X_h^M Y$, $X_h^m Y$, $X_h^m Y$ và dị hợp hai cặp gen, quá trình giảm phân xảy ra hoán vị gen.

Mặt khác, II_1 có kiểu gen $X_H^m Y$, trong đó X_H^m truyền cho III_2 . Do vậy, kiểu gen của III_2 là $X_h^M X_H^m$. (Chọn B)

Câu 37. + F_1 : (Aa, Bb) Hoa kép, màu vàng × (Aa, Bb) Hoa kép, màu vàng.

→ F_2 xuất hiện loại kiểu hình hoa đơn, màu trắng ($aabb$) = $\frac{2205}{18000} \times 100\% = 12,25\% \neq \frac{1}{16}$ và $\neq \frac{1}{4}$. Suy ra 2 cặp tính trạng được di truyền theo quy luật hoán vị gen ⇒ Nội dung (1) và (2) đều sai.

+ Đời F_2 xuất hiện loại kiểu hình hoa đơn, màu trắng kiểu gen $\frac{ab}{ab} = 12,25\% = 35\% ab \times 35\% ab$. Suy ra kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$
⇒ Nội dung (3) đúng.

+ Tần số hoán vị gen của $F_1 = 1 - (35\% \times 2) = 30\%$.

Suy ra nội dung (4) đúng.

+ Tỉ lệ kiểu hình hoa kép, màu vàng (A-B-) xuất hiện ở $F_2 = 50\% + 12,25\% = 62,25\%$. Suy ra nội dung (5) đúng.

+ F_2 có 10 kiểu gen, tỉ lệ kiểu gen $\frac{Ab}{Ab}$ xuất hiện ở

$$F_2 = 15\% \times 15\% = 2,25\% \Rightarrow \text{Nội dung (6) đúng.}$$

+ Vậy, 4 nội dung (3), (4), (5) và (6) đều đúng. (Chọn C)

Câu 38. + F_1 đồng loạt hoa đỏ, còn F_2 phân lì kiểu hình cây hoa trắng:cây hoa đỏ = 5:3. Suy ra tính trạng màu hoa được di truyền theo quy luật tương tác bổ sung của hai cặp gen không alen.

+ Quy ước: A-B- : cây hoa đỏ

A-bb	cây hoa trắng
aaB-	
aabb	

P: AAbb (cây hoa trắng) \times aaBB (hoa trắng)

F_1 : AaBb (100% hoa đỏ)

F_1 : AaBb \times Aabb (hoặc aaBb) $\rightarrow F_2$: (1AA : 2Aa : 1aa)(1Bb : 1bb) =

$\frac{1}{8}$ AAbb	cây hoa đỏ
$\frac{2}{8}$ AaBb	
$\frac{1}{8}$ Aabb ; $\frac{2}{8}$ Aabb	cây hoa trắng
$\frac{1}{8}$ aaBb ; $\frac{1}{8}$ aabb	

+ Tỉ lệ kiểu gen giữa số cây hoa đỏ F_2 là $\frac{1}{3}$ AAbb : $\frac{2}{3}$ AaBb.

+ Tỉ lệ giao tử giữa số cây này:

$$\frac{1}{3} AAbb \rightarrow \frac{1}{6} AB : \frac{1}{6} Ab$$

$$\frac{2}{3} AaBb \rightarrow \frac{1}{6} AB : \frac{1}{6} Ab : \frac{1}{6} aB : \frac{1}{6} ab$$

$$\text{Tính chung: } \frac{2}{6} AB : \frac{2}{6} Ab : \frac{1}{6} aB : \frac{1}{6} ab$$

+ F_3 có kết quả theo bảng tổ hợp sau:

GF ₂	♂	$\frac{2}{6} AB$	$\frac{2}{6} Ab$	$\frac{1}{6} aB$	$\frac{1}{6} ab$
	♀	$\frac{4}{36} AAbb$	$\frac{4}{36} AAbb$	$\frac{2}{36} AaBB$	$\frac{2}{36} AaBb$
$\frac{2}{6} AB$	$\frac{4}{36} AAbb$	$\frac{4}{36} AAbb$	$\frac{2}{36} AaBB$	$\frac{2}{36} AaBb$	$\frac{2}{36} Aabb$
	$\frac{4}{36} AAbb$	$\frac{4}{36} Aabb$	$\frac{2}{36} AaBb$	$\frac{2}{36} Aabb$	$\frac{2}{36} aabb$
$\frac{1}{6} aB$	$\frac{2}{36} AaBB$	$\frac{2}{36} AaBb$	$\frac{1}{36} aaBB$	$\frac{1}{36} aaBb$	$\frac{1}{36} aabb$
	$\frac{2}{36} AaBb$	$\frac{2}{36} Aabb$	$\frac{1}{36} aaBb$	$\frac{1}{36} aabb$	$\frac{1}{36} aabb$

$\frac{1}{6} ab$	$\frac{2}{36} AaBb$	$\frac{2}{36} Aabb$	$\frac{1}{36} aaBb$	$\frac{1}{36} aabb$
------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

F₃ có tỉ lệ kiểu hình 24 cây hoa đỏ:12 cây hoa trắng.

+ Vậy, xác suất để xuất hiện ở F₃ một cá thể có kiểu hình hoa trắng là $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$. **(Chọn B)**

Câu 39. Một trong 6 trường hợp sau:

AaBB × aaBB; AaBB × aabb; AaBB × aaBb; Aabb × aaBB;

AaBb × aaBB; aaBb × aabb. **(Chọn B)**

Câu 40. + F₂ phân li kiểu hình hạt đỏ:hạt vàng:hạt trắng = 6:1:1. Suy ra tính trạng màu hạt được di truyền theo quy luật tương tác át chế của hai cặp gen không alen.

+ Quy ước: A-B- } hạt đỏ
 A-bb }

aaB-: hạt vàng

aabb: hạt trắng

F₁: AaBb (hạt đỏ) × Aabb (hạt đỏ) →

$$\begin{aligned} F_2: & \frac{1}{8} AABb; \frac{2}{8} AaBb; \\ & \frac{1}{8} Aabb; \frac{2}{8} Aabb \\ & \frac{1}{8} aaBb: 1 \text{ hạt vàng} \\ & \frac{1}{8} aabb: 1 \text{ hạt trắng} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{6 hạt đỏ} \\ \text{6 hạt trắng} \end{array} \right\}$$

+ Tỉ lệ kiểu gen các cây hạt đỏ đời F₂ là:

$$\frac{1}{6} AABb: \frac{2}{6} AaBb: \frac{1}{6} AAbb: \frac{2}{6} Aabb.$$

+ Tính chung, tỉ lệ giao tử của các cây này ở F₂ là:

$$\begin{array}{ccccc} \frac{1}{6} AABb & \frac{1}{12} AB & \frac{1}{12} Ab & & \\ \frac{2}{6} AaBb & \frac{1}{12} AB & \frac{1}{12} Ab & \frac{1}{12} aB & \frac{1}{12} ab \\ \frac{1}{6} AAbb & & \frac{1}{12} Ab & & \\ \frac{2}{6} Aabb & & \frac{1}{12} Ab & & \frac{2}{12} ab \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} \text{Tính chung} & \frac{2}{12} AB & \frac{6}{12} Ab & \frac{1}{12} aB & \frac{3}{12} ab \end{array}$$

+ Vậy, xác suất để F₃ xuất hiện 1 cây hạt vàng là:

$$\left(\frac{1}{12}\right)^2 + \left(\frac{1}{12} \times \frac{3}{12}\right) \times 2 = \frac{7}{144}$$

(Chọn C)

Câu 41. Xét từng 2 cặp tính trạng:

+ Kích thước thân và hình dạng lá phân li 1(A-B-) : 1(aa, bb) \Rightarrow liên kết gen và liên kết đồng.

+ Kích thước thân và tua cuốn phân li 1 : 1 : 1 : 1 \Rightarrow 2 tính trạng này phân li độc lập nhau.

+ Vậy, kiểu gen của P: Dd $\frac{AB}{ab} \times dd \frac{ab}{ab}$.

(Chọn C)

Câu 42. Cản trở xuất hiện thoái vô sắc; gây đột biến đa bội thể.

(Chọn B)

Câu 43. + Ở bướm tằm, con đực mang cặp NST XX, con cái mang cặp NST XY.

+ Lai phân tích bướm tằm đực kén dài cho kết quả phân li 3:1 chứng tỏ đây là kết quả tính chung từ hai phép lai

P: ♂ X^AX^a × X^aY ♀

♂ X^AX^A × X^aY ♀

P: ♂ X^AX^a × ♀ X^aY \rightarrow 1 X^AX^a : 1 X^aX^a : 1 X^AY : 1 X^aY

♂ X^AX^A × ♀ X^aY \rightarrow 2 X^AX^a : 2 X^AY

Tính chung, F₂ có tỉ lệ kiểu gen: $\frac{3}{8}$ X^AX^a : $\frac{1}{8}$ X^aX^a : $\frac{3}{8}$ X^AY : $\frac{1}{8}$ X^aY

+ Tần số các loại giao tử của F₁:

• Giới đực: X^A = $\frac{3}{8}$; X^a = $\frac{5}{8}$

• Giới cái: X^A = $\frac{3}{8}$; X^a = $\frac{1}{8}$; Y = $\frac{4}{8}$

+ Khi cho F₁ giao phối ngẫu nhiên, thu được F₂ có kết quả theo bảng sau:

GF ₁	♀	$\frac{3}{8}$ X ^A	$\frac{1}{8}$ X ^a	$\frac{4}{8}$ Y
	♂	$\frac{3}{8}$ X ^A	$\frac{1}{8}$ X ^a	$\frac{4}{8}$ Y
F ₂	$\frac{3}{8}$ X ^A	$\frac{9}{64}$ X ^A X ^A	$\frac{3}{64}$ X ^A X ^a	$\frac{12}{64}$ X ^A Y
	$\frac{5}{8}$ X ^a	$\frac{15}{64}$ X ^A X ^a	$\frac{5}{64}$ X ^a X ^a	$\frac{20}{64}$ X ^a Y

Vậy, tỉ lệ xuất hiện loại hình kén ngắn ở F₂ là: $\frac{5}{64} + \frac{20}{64} = \frac{25}{64}$.

(Chọn D)

Câu 44. 9 : 3 : 3 : 1 = (3 : 1)(3 : 1) (1). Tính trội không hoàn toàn đồng tính, suy ra P: EE × EE, EE × ee, ee × ee. Vậy P đều dị hợp hai cặp gen.

(Chọn B)

Câu 45. + Sau đột biến gen ngắn lại $2907 - 2896,8 = 10,2 \text{ Å}^0$

+ Vậy đột biến làm mất số cặp nuclêôtit trong gen $\frac{10,2}{3,4} = 3$ cặp.

Tại hai bộ ba mã hóa kế tiếp của gen mất 3 cặp nuclêôtit, 3 cặp nuclêôtit còn lại tổ hợp thành một đơn vị mã mới, quy định 1 axit amin mới. **(Chọn C)**

Câu 46. Số kiểu giao phối ngẫu nhiên và tự do: $(1 + 28) \frac{28}{2} = 406$.

(Chọn B)

Câu 47. Các cặp gen quy định các cặp tính trạng tương phản phải nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. **(Chọn C)**

Câu 48. Do đột biến gen **(Chọn C)**

Câu 49. Tương tác bổ sung. **(Chọn B)**

Câu 50. + Từ tỉ lệ A : X : U : G = 1 : 4 : 2 : 3.

Suy ra A = 10%; G = 30%; U = 20%; X = 40%

+ Tỉ lệ phần trăm từng loại nuclêôtit trong các đoạn exon:

$$A = T = (10\% + 20\%) : 2 = 15\%$$

$$G = X = (30\% + 40\%) : 2 = 35\%$$

Gọi N là số nuclêôtit trong các đoạn exon, ta có: .

$$2 \cdot \frac{15}{100} \cdot N + 3 \cdot \frac{35}{100} \cdot N = 4050 \Rightarrow N = 3000 \text{ (Nu)}$$

$$+ \text{Số nuclêôtit của gen phân mảnh: } \frac{3000 \times 5}{3} = 5000 \text{ (Nu)}$$

$$+ \text{Chiều dài của gen phân mảnh: } \frac{5000}{2} \times 3,4 \times 10^{-4} = 0,85 \mu\text{m.} \quad \text{(Chọn C)}$$

ĐỀ 02

Câu 1. Gọi n là số cặp NST tương đồng của loài ($n \in \mathbb{Z}^+$)

$$\text{Ta có: } C_n^2 = 153 \Leftrightarrow \frac{n(n-1)(n-2)!}{2!(n-2)!} = 153 \Leftrightarrow \frac{n(n-1)}{2} = 153$$

$$\Rightarrow n^2 - n - 306 = 0 \text{ Giải ra } n = 18, 2n = 36. \quad \text{(Chọn D)}$$

Câu 2. + Số kiểu giao tử không có khả năng thụ tinh, mang 3 trong số 8

$$\text{alen là } C_8^3 = \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 56 \text{ kiểu}$$

+ Tổng số kiểu giao tử thuộc các loại: $2^8 = 256$ kiểu

$$+ \text{Tỉ lệ giao tử mang 3 NST (chứa 3 trong số 8 alen) là } \frac{56}{256}. \quad \text{(Chọn C)}$$

Câu 3. + Thể $8n$ kiểu gen AAAAaaaa tạo các loại giao tử theo tỉ lệ sau:

$$\text{AAAA, AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa} = 1 : 16 : 36 : 16 : 1.$$

+ Thể $4n$ kiểu gen AAaa tạo các loại giao tử theo tỉ lệ:

$$AA : Aa : aa = 1 : 4 : 1.$$

+ Loại hợp tử có kiểu gen AAAAaa xuất hiện ở F₁ do thụ tinh giữa các loại giao tử sau và có tỉ lệ là: (AAaa × AA) + (AAAa × Aa) + (AAAA × aa) = $\left(\frac{36}{70} \times \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{16}{70} \times \frac{4}{6}\right) + \left(\frac{1}{70} \times \frac{1}{6}\right) = \frac{36}{420} + \frac{64}{420} + \frac{1}{420} = \frac{101}{420}$.

(Chọn D)

Câu 4. Muốn vậy, ta phải xét sự di truyền từng hai cặp tính trạng mới có thể kết luận các tính trạng nào phân li độc lập hay liên kết gen.

(Chọn B)

Câu 5. $A = \frac{1}{3} G \Rightarrow G = 3A \quad (1)$

$$A + G = (3264 : 3,4) = 960 \quad (2).$$

Giải ra: A = T = 240; G = X = 720 nuclêôtit.

(Chọn B)

Câu 6. Xét cặp NST thứ hai:

P: $\frac{\underline{DE}}{de} \times \frac{\underline{De}}{de}$ (Tần số 20%) → F₁ xuất hiện (ddee) = 20%

+ Theo đề, loại kiểu hình ở F₁ (A-bbddee) = 3,848%. Suy ra (A-bb) = 3,048% : 20% = 19,24%

+ Suy ra (aabb) = 25% - 19,24% = 5,76%

+ Gọi x là tần số hoán vị gen giữa Bb, x ≤ 50%, x là nghiệm số của phương trình: $\frac{x}{2} \times \left(\frac{1-x}{2}\right) = 0,0576$. Giải ra: x = 0,36 = 36%. (Chọn B)

Câu 7. Có 3 loại hình tháp sinh thái gồm: tháp số lượng; tháp sinh khối; tháp năng lượng. (Chọn B)

Câu 8. + Cấu trúc di truyền của quần thể chưa đạt trạng thái cân bằng vì: $0,4,0,2 \neq (0,4 : 2)^2 \Leftrightarrow 0,08 \neq 0,04 \Rightarrow (1)$ đúng, (2) và (3) sai.

+ Tần số các alen quần thể P:

$$p(A) = 0,4 + 0,2 = 0,6 \Rightarrow q(a) = 1 - 0,6 = 0,4$$

+ Khi cho P ngẫu phối, thành phần kiểu gen của F₁ là:

$$P: ♀(0,6 A : 0,4 a) \times ♂(0,6 A : 0,4 a)$$

$$\rightarrow F_1: 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.$$

+ F₁ đạt trạng thái cân bằng di truyền,

$$\text{vì } 0,36 \times 0,16 = (0,48 : 2)^2 = 0,0576 \Rightarrow (4) \text{ đúng.}$$

+ Chọn lọc tự nhiên đào thải các cá thể mang tổ hợp các alen có hại nên làm thay đổi cả thành phần kiểu gen và tần số các alen theo hướng xác định; các yếu tố ngẫu nhiên chọn lọc không định hướng nên vẫn làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số các alen nhưng theo hướng không xác định ⇒ (5) đúng.

Vậy, các nội dung đúng gồm: (1), (4), (5).

(Chọn C)

Câu 9. Mất đoạn nhỏ.

(Chọn A)

Câu 10. Diễn thế thứ sinh là diễn thế xuất hiện ở môi trường đã từng có một quần xã sinh vật phát triển nhưng bị hủy diệt.

Ví dụ: Rừng tràm U Minh Thượng được tái sinh sau khi bị cháy.

(Chọn B)

Câu 11. + Tân số alen của thế hệ xuất phát (P):

$$p(A) = \frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}. \text{ Suy ra: } q(a) = 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$$

+ Tân số alen a xuất hiện sau 9 thế hệ ngẫu phối: $\frac{\frac{1}{8}}{1 + 9 \cdot \frac{1}{8}} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{17}{8}} = \frac{1}{17}$

+ Tân số alen A = $1 - \frac{1}{17} = \frac{16}{17}$.

(Chọn A)

Câu 12. + Xét sự di truyền tính trạng hình dạng lông:

+ Quy ước: A: lông xoăn ; a: lông thẳng.

+ F₁ xuất hiện tỉ lệ lông xoăn:lông thẳng = 1:1 và phân bố đồng đều ở hai giới. Suy ra có hai trường hợp.

• Nếu gen trên NST thường: P: Aa × aa

• Nếu gen trên NST giới tính X: P: ♂X^AX^a × ♀X^aY

+ Tuy nhiên nếu gen trên NST thường, F₁ sẽ có 4 loại kiểu hình ở chim mái xuất hiện với tỉ lệ bằng nhau 1 : 1 : 1 : 1. Vậy, gen quy định tính trạng hình dạng lông phải liên kết với giới tính X. (Chọn B)

Câu 13. F₂ phân li trắng:vàng:xanh = 12 : 3 : 1. Đây là tỉ lệ của tương tác át chế. (Chọn B)

Câu 14. Do số lượng tinh trùng được sinh ra tính trên 1 đơn vị thể tích rất lớn nên chỉ một số tinh trùng được thụ tinh với trứng. (Chọn B)

Câu 15. + Số nuclêôtit của gen: 72 × 20 = 1440 nuclêôtit.

+ Số nuclêôtit mỗi loại của gen:

$$G = X = 1440 \times 35\% = 504 \text{ nuclêôtit};$$

$$A = T = (1440 : 2) - 504 = 216 \text{ nuclêôtit}.$$

$$+ A_m = 216 - 36 = 180 \text{ nuclêôtit} \Rightarrow U_m = 216 - 180 = 36$$

$$+ X_m = (1440 : 2) \times 30\% = 216 \text{ nuclêôtit}.$$

Suy ra G_m = 504 - 216 = 288 nuclêôtit.

(Chọn B)

Câu 16. + F₁ (Aa, Bb) × (Aa, Bb). F₂ xuất hiện loại kiểu hình quả nhỏ, màu đỏ (aaB-) = 21% ≠ 3/16 và ≠ 1/4. Điều này chứng tỏ phép lai chịu sự chi phối của quy luật hoán vị gen. ⇒ (1) sai.

+ F₂ xuất hiện loại kiểu hình quả nhỏ, màu vàng (aabb) = 25% - 21% = 4%.

$$+ 4\% \frac{ab}{ab} = 20\% \text{ ♀ab} \times 20\% \text{ ♂ab.}$$

+ F₁ tạo loại giao tử ab = 20%,

Suy ra tần số hoán vị gen của F₁ là 20% × 2 = 40%. ⇒ (2) đúng.

+ Kiểu gen của F₁ là $\frac{Ab}{aB}$ ⇒ (3) sai.

+ F₁ tạo 4 loại giao tử AB = ab = 20%; Ab = aB = 50% - 20% = 30%
⇒ (4) đúng.

+ Kiểu hình quả to, màu đỏ (A-B-) xuất hiện ở F₂ chiếm tỉ lệ
50% + 4% = 54% ⇒ (5) sai. Vậy, các nội dung đúng gồm: (2) và (4).

(Chọn D)

Câu 17. + Xét tính trạng kích thước cây:

F₁ phân li $\frac{\text{cây cao}}{\text{cây thấp}} = \frac{504 + 21}{168 + 7} = \frac{3}{1}$.

+ Cây thấp chiếm tỉ lệ 25%. Suy ra q^2 (aa) = 0,25 = (0,5)²
 $\Rightarrow q(a) = 0,5$; p(A) = 1 - 0,5 = 0,5 (Chọn B)

Câu 18. Theo quy ước gen của đề, đây là kiểu tương tác át chế → (01) sai.

+ P: AaBb × aabb → F₁ 1 A-B- }
 1 A-bb }
 1 aabb }
 1 aaB- : 1 cây thấp. ⇒ (2) đúng.

+ Tương tác át chế làm giảm xuất hiện biến dị kiểu hình ⇒ (3) sai

+ F₁ phân li cây cao : cây thấp = 1447:207 ≈ 7 : 1 = 8 = 4 × 2 ⇒ chỉ có
một kiểu gen duy nhất của P cho kết quả trên và kiểu gen này là P:

AaBb × Aabb ⇒ F₁ 3 A-B- }
 3 A-bb }
 1 aabb }
 1 aaB- : 1 cây thấp ⇒ (4) đúng.

Vậy, có 2 phát biểu đúng là (2) và (4). (Chọn B)

Câu 19. + F₁ phân li kiểu hình tỉ lệ thân xám:thân đen ≈ 1:1. Suy ra kiểu
gen của P: ♀Bb × ♂bb.

+ Tỉ lệ kiểu gen của F₁ là $\frac{1}{2}Bb : \frac{1}{2}bb$

+ Tần số các alen của F₁: p(B) = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow q(b) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

+ Khi cho giao phối ngẫu nhiên, thu được kết quả F₂:

F₁: ♀ $\left(\frac{1}{4}B; \frac{3}{4}b\right)$ × ♂ $\left(\frac{1}{4}B; \frac{3}{4}b\right)$ → F₂: $\frac{1}{16}BB : \frac{6}{16}Bb : \frac{9}{16}bb$.

Chọn 1 cá thể có thân xám ở F₂. Xác suất để cá thể này có kiểu gen
đồng hợp BB là $\frac{1}{7}$. (Chọn B)

Câu 20. Sản lượng sinh vật thứ cấp có được do lượng chất sống tích lũy

được ở mỗi bậc dinh dưỡng của sinh vật tiêu thụ trong hệ sinh thái.

(Chọn B)

Câu 21. + Đối với hai tính trạng thường, đời F₁ có tỉ lệ phân li kiểu hình giống nhau ở hai giới đực và cái.

+ Đối với tính trạng liên kết với giới tính X:

$$P: \text{♀}X^D X^d \times \text{♂}X^D Y \rightarrow F_1: 1 X^D X^D : 1 X^D X^d : 1 X^D Y : 1 X^d Y$$

+ Trong số cá thể mang tính trạng trội ở F₁, số cá thể cái chiếm $\frac{2}{3}$.

+ Vậy, trong tổng số cá thể mang ba tính trạng trội ở F₁, số cá thể cái chiếm tỉ lệ: $39,1875\% \times \frac{2}{3} = 26,125\%$. (Chọn C)

Câu 22. Đại Tân sinh bắt đầu cách đây 65 triệu năm, chia làm 2 kỳ.

(Chọn A)

Câu 23. Xét nội dung (1):

+ F₂ phân li chín sớm: chín muộn $\approx 3:1 \Rightarrow F_1: Aa \times Aa$.

+ F₂ phân li hạt tròn: hạt dài $\approx 3:1 \Rightarrow F_1: Bb \times Bb$.

+ Xét cả hai tính trạng: F₁ (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) \rightarrow F₂ phân li 1(A-B-): 2(A-B-): 1(aabb) \Rightarrow quy luật liên kết gen. Nội dung (1) sai.

Xét nội dung (2) :

+ F₂ không xuất hiện loại kiểu hình chín muộn, hạt phấn dài, kiểu gen $\frac{ab}{ab}$. Suy ra kiểu gen của ít nhất một trong hai bên F₁ phải có liên kết đối $\frac{Ab}{aB}$.

+ Nếu F₁ đều có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ thì kiểu gen P là: $\frac{Ab}{Ab} \times \frac{aB}{aB}$.

+ Nếu một bên F₁ có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ (Bên kia có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$)

$\Rightarrow P: \frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$. Nội dung (2) đúng.

Xét nội dung (3) :

+ Nếu kiểu gen F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \rightarrow F_2$ có 3 loại kiểu gen.

+ Nếu kiểu gen F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow F_2$ có 4 loại kiểu gen.

Nội dung (3) đúng.

Xét nội dung (4)

+ Cho tự thụ phấn F₂: $\frac{Ab}{Ab} \times \frac{Ab}{Ab} \rightarrow F_3$ có 1 loại kiểu hình.

+ Cho tự thụ phán F_2 : $\frac{Ab}{ab} \times \frac{Ab}{ab} \rightarrow F_3$ có 2 loại kiểu hình.

Nội dung (4) đúng.

Vậy, có ba nội dung đúng là : (2), (3) và (4).

(Chọn C)

Câu 24. Số nuclêôtit của gen: $90. 20 = 1800$ nuclêôtit

- Theo đề $\frac{X+G}{A+T} = 1,5 \Leftrightarrow \frac{A}{G} = 1,5 \Rightarrow G = 1,5A$ (1)

$$G + A = (1800 : 2) = 900 \quad (2)$$

(1) và (2) suy ra: $A = T = 360$ nuclêôtit; $G = X = 900 - 360 = 540$ nuclêôtit

$T_1 = 90$ nuclêôtit $\Rightarrow T_2 = 360 - 90 = 270$ nuclêôtit

$X_1 = 900.40\% = 360$ nuclêôtit $\Rightarrow X_2 = 540 - 360 = 180$ nuclêôtit

Vậy $A_2 = 90$ nuclêôtit; $T_2 = 270$ nuclêôtit;

$G_2 = 360$ nuclêôtit; $X_2 = 180$ nuclêôtit

Gọi k: số lần phiên mã của gen (k nguyên dương)

Nếu mạch khuôn là mạch 1 ta có: $90.k = 450 \Rightarrow k = 5$ (chọn)

- Nếu mạch khuôn là mạch 2, ta có: $270.k = 450 \Rightarrow k = 1,67$ (loại)

Tỉ lệ phần trăm từng loại nuclêôtit của 1 mARN:

A_m	T_1	$(90 : 900).100\%$	10%
U_m	A_1	$(270 : 900).100\%$	30%
G_m	X_1	$(360 : 900).100\%$	40%
X_m	G_1	$(180 : 900).100\%$	20%

Số ribônuclêôtit mỗi loại A, U, G, X môi trường cần cung cấp cho quá trình phiên mã là

A_m	90.5	450 ribônuclêôtit
U_m	270.5	1350 ribônuclêôtit
G_m	360.5	1800 ribônuclêôtit
X_m	180.5	900 ribônuclêôtit

(Chọn B)

Câu 25. Trong quá trình phát sinh loài người, hoàn thiện hai tay là kết quả tác động đồng thời cả nhân tố sinh học và nhân tố xã hội. Vì:

+ Tư thế di thẳng là kết quả tác động của chọn lọc tự nhiên.

+ Di thẳng đã giải phóng hai chi trước, nhận chức năng mới là chức năng lao động (kiểm ăn, tự vệ...).

+ Do tác động chọn lọc tự nhiên, vị trí ngón cái thuận lợi là kết quả tích lũy các biến dị có lợi.

(Chọn C)

Câu 26. Chọn thể truyền có gen đánh dấu bằng đồng vị phóng xạ.

(Chọn C)

Câu 27. + Mã mở đầu trong mạch gốc của gen là 3' TAX 5'.

+ Phân tử mARN được tổng hợp theo chiều ngược lại 5' - 3' và theo nguyên tắc bổ sung sau:

Mạch gốc		mARN
A	hợp với	Um
T	hợp với	Am
G	hợp với	Xm
X	hợp với	Gm

+ Vậy, từ mạch khuôn của gen ta suy ra cấu trúc của mARN như sau:

Mạch khuôn: 3' TAX - AXA - GGT... 5'

5' AUG - UGU - XXA... 3' (Chọn B)

Câu 28. Hợp tử có 3 NST X sẽ phát triển thành nữ giới, mặc hội chứng 3X. (Chọn A)

Câu 29. Thành phần kiểu gen của một quần thể có tính chất đặc trưng và ổn định. (Chọn B)

Câu 30. Tính trạng màu sắc quả phân li 9 : 6 : 1 nên được di truyền theo quy luật tác động bổ trợ.

A-B-: quả trắng; A-bb = aaB-: quả vàng; aabb: quả xanh.

Tính trạng vị quả phân li kiểu hình tỉ lệ 3 : 1 nên được di truyền theo quy luật phân li.

Cả hai tính trạng phân li $9 : 3 : 3 : 1 = 16 = 4 \times 4$. Vậy, ba cặp gen quy định hai tính trạng nằm trên hai cặp NST tương đồng. Trong đó, có một cặp phân li, hai cặp còn lại liên kết gen. (Chọn B)

Câu 31. + Kết quả lai phân tích cây quả tròn đã xuất hiện ở thế hệ sau tỉ lệ kiểu hình quả tròn: quả bầu: quả dài $\approx 1 : 2 : 1$. Suy ra tính trạng hình dạng quả di truyền theo quy luật tương tác bổ sung của hai cặp gen không alen.

+ Quy ước: A-B- : quả tròn

A-bb } quả bầu

aaB- }

aabb : quả dài

P: AaBb x aabb \rightarrow F₁: 1AaBb : 1Aabb : 1aaBb : 1aabb.

+ Kết quả tự thụ phấn cây quả tròn ở F₁:

F₁: AaBb (quả tròn) x AaBb (quả tròn)

F₂: 1AABB; 2AABb; 2AaBB; 4AaBb : $\frac{9}{16}$ cây quả tròn

1Aabb; 2Aabb } $\frac{6}{16}$ cây

1aaBB; 2aaBb }

1aabb: $\frac{1}{6}$ cây quả dài

+ Xác suất khi chọn ngẫu nhiên một cây quả tròn ở F₂, để cây này có kiểu gen đồng hợp về các gen AABB = $\frac{1}{9}$. (Chọn B)

Câu 32. – Số ribônuclêôtit của phân tử mARN trưởng thành:

$$(0,3672 \cdot 10^4 : 3,4) = 1080 \text{ ribônuclêôtit}$$

- Số nuclêôtit từng loại của mARN:

$$Am = (1080:20).3 = 162 \text{ ribônuclêotit}; Um = (1080 : 20).2 = 108 \text{ ribônuclêotit}$$

$$G_m = (1080:20).8 = 432 \text{ ribônuclêotit}; X_m = (1080 : 20).7 = 378 \text{ ribônuclêotit}$$

Suy ra: At = Um = 108 ribônuclêôtit; Ut = Am = 162 ribônuclêôtit

$G_t = X_m = 378$ ribônuclêôtit; $X_t = G_m = 432$ ribônuclêôtit.

(Chọn C)

Câu 33. Trong cùng một khu vực địa lý, các quần thể được chọn lọc theo những hướng thích nghi với các điều kiện sống khác nhau, hình thành các nòi sinh thái, sau đó đến loài mới. Đây là hình thức **hình thành nòi mới** bằng con đường sinh thái. (Chọn B)

Câu 34. + F₂ phân li kiểu hình hạt đỗ : hạt vàng : hạt trắng = 6 : 1 : 1.
Suy ra tính trạng màu hạt được di truyền theo quy luật tương tác át chế
của hai cặp gen không alen.

+ Quy ước: A-B- } hạt đỗ
 A-bb }
 aaB- : hạt vàng
 aabb : hạt trắng

F_1 : AaBb (hat đở) \times Aabb (hat đở) \rightarrow

+ Đời F₃ có tỉ lệ kiểu hình hạt đỗ:hạt vàng:hạt trắng = 2 : 1 : 1. Suy ra các cây F₂ có kiểu gen: AaBb × aabb hoặc Aabb × aaBb.

+ Vậy, xác suất để F_3 xuất hiện kết quả trên là:

$$\left(\frac{2}{8} \times \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{2}{8} \times \frac{1}{8}\right) = \frac{4}{64} = 6,25\%. \quad (\text{Chọn A})$$

Câu 35. $x(AA \times AA) \rightarrow AA = x$

$$y(Aa \times Aa) \rightarrow AA = \frac{y(1 - \frac{1}{2^n})}{2}$$

Vậy, qua n lần nội phôi, tỉ lệ kiểu gen AA = $x + \frac{y(1 - \frac{1}{2^n})}{2}$

Khi $n \rightarrow \infty$ thì $AA = x + \frac{y}{2}$.

(Chọn B)

Câu 36. + Bệnh không do gen trên NST Y vì xuất hiện ở nam lân nữ.

+ Bệnh không do gen trên NST X, không có vùng tương đồng trên Y vì nếu vậy thì I_4 có kiểu gen $\text{X}^{\text{S}}\text{X}^{\text{S}}$ và con trai II_9 sẽ bị bệnh (mâu thuẫn đề).

+ Vậy, bệnh do gen lặn trên NST thường quy định.

+ Tính xác suất để IV_7 mang cặp gen dị hợp Ss:

I_2 có kiểu gen ss. Suy ra II_6 phải có kiểu gen Ss.

II_5 có kiểu gen SS. Suy ra xác suất III_{11} có kiểu gen Ss là $\frac{1}{2}$.

I_4 có kiểu gen ss. Suy ra II_8 phải có kiểu gen Ss.

II_7 có kiểu gen SS. Suy ra xác suất III_{12} có kiểu gen Ss là $\frac{1}{2}$.

Vậy, xác suất để IV_{17} có kiểu gen dị hợp Ss là $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$.

+ Tính xác suất để IV_{18} mang cặp gen dị hợp Ss:

I_4 có kiểu gen ss. Suy ra II_9 phải có kiểu gen Ss.

II_{10} có kiểu gen S \ddot{s} . Suy ra xác suất để III_{14} có kiểu gen dị hợp là: $\frac{1}{2}$.

III_{13} có kiểu gen SS. Suy ra xác suất để IV_{18} có kiểu gen dị hợp Ss là:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}.$$

+ Vậy, xác suất để cặp bố mẹ $IV_{17} - IV_{18}$ sinh một đứa con bị bệnh là:

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{96}.$$

(Chọn D)

Câu 37. Biến động di truyền là hiện tượng tần số tương đối các alen của một quần thể, vì nguyên nhân nào đó mà biến đổi một cách đột ngột.

(Chọn C)

Câu 38. + $F_2: 3A-\text{:}1aa \Rightarrow F_1: Aa \times Aa$.

1B- : 1bb $\Rightarrow F_1: Bb \times bb$.

$F_1: (Aa, Bb) \times (Aa, bb) \rightarrow F_2$ phân li 9 : 6 : 4 : 1 \neq 3 : 3 : 1 : 1. Suy ra quy luật hoán vị gen \Rightarrow (1) đúng.

+ $20\% \frac{ab}{ab} = \frac{1}{2} ab \times 40\% ab \Rightarrow$ tần số hoán vị gen của F_1 là

$$1 - (40\% \times 2) = 20\%. \text{ Suy ra nội dung (2) sai.}$$

+ Kiểu gen cá thể lai với F_1 là $\frac{Ab}{ab}$. Suy ra nội dung (3) đúng.

+ Đời F_2 không thể xuất hiện cây đồng hợp, có kiểu gen $\frac{aB}{aB}$ vì cây $\frac{Ab}{ab}$

không cho giao tử aB. Vậy F_2 có 5% cây $\frac{aB}{ab}$. Suy ra nội dung (4) đúng.

Vậy, các nội dung đúng gồm: (1), (3) và (4). **(Chọn A)**

Câu 39. Hội sinh là trường hợp hai loài sống chung trong đó chỉ có một loài có lợi, loài kia không có lợi cũng không có hại. **(Chọn A)**

Câu 40. $+ 2 = 2^1 \Rightarrow$ có 1 cặp gen dị hợp và 4 cặp gen đồng hợp.

+ 4 cặp gen đồng hợp bất kì tạo số kiểu gen là $2^4 = 16$ kiểu.

+ Số vị trí khác nhau của 1 cặp gen dị hợp là $C_5^1 = 5$.

+ Số kiểu gen tối đa bằng $16 \times 5 = 80$ kiểu. **(Chọn C)**

Câu 41. + Giao tử bất thường của mẹ, xuất hiện do không phân li NST ở ki sau 2 là X^BX^B , X^BX^b và O.

+ Giao tử bình thường của bố là X^b và Y

+ Do vậy, khi thụ tinh sẽ không xuất hiện loại hợp tử X^BO và X^BX^bY .

(Chọn B)

Câu 42. Theo Đacyn, để giải thích quá trình hình thành đặc điểm thích nghi của vật nuôi và cây trồng phải dựa vào 3 loại nhân tố tiến hóa gồm: Biến dị, di truyền, chọn lọc nhân tạo. Trong đó, biến dị cung cấp nguyên liệu cho chọn lọc, di truyền tạo điều kiện tích lũy các biến dị có lợi, cho con người chọn lọc nhân tạo đào thải các biến dị có hại, tích lũy các biến dị có lợi. Qua thời gian lâu dài, hình thành đặc điểm thích nghi của vật nuôi và cây trồng đối với nhu cầu con người. **(Chọn B)**

Câu 43. Kiểu phân bố theo nhóm giúp các cá thể trong quần thể hỗ trợ lẫn nhau, chống lại những điều kiện bất lợi của môi trường.

+ Phân bố theo nhóm ở động vật giúp chúng kiếm ăn và tự vệ tốt hơn.

+ Phân bố theo nhóm ở thực vật giúp chúng chống lại gió, bão. Hiện tượng cây liền rễ giúp chúng hút nước và hút khoáng tốt hơn. **(Chọn A)**

Câu 44. + Đột biến sinh dục còn gọi là đột biến giao tử sẽ biểu hiện thành thể đột biến ở thế hệ sau. Suy ra nội dung (1) sai.

+ Thường biến biểu hiện kiểu hình ngay trong đời cá thể. Suy ra nội dung (2) đúng.

+ Đột biến tiền phôi xuất hiện trong giai đoạn hợp tử hoặc vài phôi bào đầu tiên trong quá trình phát triển phôi, nên loại đột biến này biểu hiện ra ngay trong đời cá thể. Suy ra nội dung (3) đúng.

+ Nếu đột biến xuất hiện ở tế bào sinh dưỡng nào đó, nó sẽ nhờ quá trình nguyên phân nhân lên, rồi biểu hiện ở một phần cơ thể. Do vậy, loại đột biến này cũng xuất hiện trong đời cá thể. Suy ra nội dung (4) đúng.

+ Đột biến cấu trúc NST dạng đảo đoạn, chuyển đoạn đều biểu hiện ra thể đột biến ở các thế hệ sau. Suy ra nội dung (5) sai.

Vậy, các nội dung đúng gồm: (2), (3) và (4).

(Chọn B)

Câu 45. $N_1 = N_2 = N = [1500 - 1800]$

$$(2^a - 1)N + (2^b - 1)N = 18000.$$

$$(18000 : 1800) \leq 2^a - 1 + 2^b - 1 \leq (18000 : 1500)$$

$$12 \leq 2^a + 2^b \leq 14.$$

$$2^a + 2^b = 12 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} a=3 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow N = \frac{18000}{2^2 - 1 + 2^3 - 1} = 1800$$

$$2^a + 2^b = 14 \Rightarrow \text{vô nghiệm}$$

$$A = T = 2700 : 10 = 270 \text{ (Nu)}; G = X = 630 \text{ (Nu).}$$

(Chọn D)

Câu 46. Gọi C là ngưỡng nhiệt phát triển của loài.

$$\text{Ta có: } (30 - C) \times 10 = (18 - C) \times 30 \Rightarrow C = 12^\circ\text{C.}$$

Tổng nhiệt hưu hiệu của loài là:

$$S = (T - C)D = (30 - 12) \cdot 10 = 180^\circ \text{ - ngày.}$$

Chu kỳ phát triển của loài tại thành phố C: $365 : 26 = 14,03$ ngày đêm

$$\text{Nhiệt độ trung bình của thành phố C: } (180 : 14,03) + 12 = 24,8^\circ\text{C} \approx 25^\circ\text{C.}$$

(Chọn C)

Câu 47. + F_1 có 16 kiểu tổ hợp giao tử nên phải có 10 kiểu gen.

+ F_2 xuất hiện (aabb) = $30\% \times 20\% = 6\%$

$$\Rightarrow (A-bb) = (aaB-) = 25\% - 6\% = 19\%.$$

$$+ (A-B-) = 50\% + 6\% = 56\%.$$

(Chọn B)

Câu 48. + Một alen lặn phải nằm trong 1 cặp alen dị hợp, 3 cặp alen còn

lại phải ở trạng thái đồng hợp trội với xác suất là: $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right)$

+ Có $C_4^1 = 4$ trường hợp về vị trí cặp alen dị hợp.

+ Vậy, xác suất để cặp vợ chồng sinh một người con mà trong 4 cặp alen chỉ có 1 alen lặn là $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) \times C_4^1 = \frac{1}{32} = 3,125\%$. (Chọn D)

Câu 49. Quy ước A: thân cao; B: quả khía; a: thân thấp; b: quả tròn

+ F_1 phân li kiểu hình theo tỉ lệ 3 cây thân cao, quả khía; 3 cây thân cao, quả tròn; 1 cây thân thấp, quả khía; 1 cây thân thấp, quả tròn. Suy ra kiểu gen của P là AaBb \times Aabb.

+ Tỉ lệ kiểu gen của F_1 : (1AA : 2Aa : 1aa)(1Bb : 1bb) =

$$1 AABb : 2 AaBb : 1 aaBb : 1 AAbb : 2 Aabb : 1 aabb$$

+ Kết quả tự thụ phấn một cây thân cao, quả tròn F_1 cho F_2 chỉ có một loại kiểu hình chứng tỏ cây cao, quả tròn F_1 phải thuần chủng.

+ Vậy, xác suất để F_1 đồng tính là $\frac{1}{3}$.

(Chọn C)

Câu 50. + P đều quả to, sau tự phôi xuất hiện quả nhỏ. Suy ra thế hệ P có các cây dị hợp Aa.

+ Gọi x: Tỉ lệ cây AA ; y = (1 - x): Tỉ lệ cây Aa.

+ Cấu trúc di truyền của P là $xAA + (1 - x)Aa = 1$.

+ Theo đề, ta có phương trình: $\frac{(1-x)\left(1-\frac{1}{2^4}\right)}{2} = 16,875\%$.

Suy ra $(1-x) = 0,36$

+ $y = 0,36 \Rightarrow x = 1 - 0,36 = 0,64$

Tỉ lệ xuất hiện cây quả nhỏ: $\frac{0,36\left(1-\frac{1}{2^6}\right)}{2} = 0,1771875 \approx 17,719\%$

+ Tỉ lệ xuất hiện cây quả to: $1 - 17,719\% = 82,281\%$. **(Chọn A)**

ĐỀ 03

Câu 1. + Gọi $2n$: Bộ NST lưỡng bội của loài.

k : Số lần nguyên phân của mỗi tế bào ($n, k \in \mathbb{Z}^+$)

+ Theo đề, ta có: $10 \cdot 2^k \cdot 2n = 640 \quad (1)$

$10(2^k - 1) \cdot 2n = 560 \quad (2)$

(1) - (2): $10 \cdot 2n = 80$. Suy ra $2n = 8$

+ Thay $2n = 8$ vào (1). Suy ra $2^k = 640 : (10 \times 8) = 8 = 2^3 \Rightarrow k = 3$

+ Số tế bào con xuất hiện sau lần nguyên phân thứ nhất là $10 \cdot 2 = 20$

+ Số tế bào con xuất hiện sau lần nguyên phân thứ hai là $20 \cdot 2 = 40$

+ Số tế bào con xuất hiện sau lần nguyên phân thứ ba là $40 \cdot 2 = 80$

+ Vậy, tổng số tế bào con đã trải qua các thế hệ tế bào là $20 + 40 + 80 = 140$.

(Chọn A)

Câu 2. + Kích thước của quần thể là số lượng cá thể, khối lượng hoặc năng lượng tích lũy trong các cá thể, phân bố trong khoảng không gian của quần thể \rightarrow nội dung (1) sai; nội dung (2) đúng.

+ Sức sinh sản của quần thể tùy thuộc chủ yếu vào mật độ và nguồn sống của môi trường \rightarrow nội dung (3) sai.

+ Quần thể có kích thước vượt mức tối đa thì môi trường không cung cấp đủ nguồn sống, dẫn đến một số hoặc một nhóm cá thể di cư \rightarrow nội dung (4) sai.

+ Vậy, chỉ có nội dung (1) là đúng. **(Chọn C)**

Câu 3. Trong cấu trúc của một đơn phân nuclêôtit, axit photphoric liên kết với đường ở vị trí cacbon số 5' và bazơ nitro liên kết với đường ở vị trí 1'. **(Chọn A)**

Câu 4. Tạo tế bào hoặc sinh vật có gen mới hoặc bị biến đổi. **(Chọn B)**

Câu 5. Số nuclêôtit của mỗi alen B, b: $\frac{0,408 \cdot 10^4}{3,4} \cdot 2 = 2400$ nuclêôtit

- Số nuclêôtit từng loại của alen B:

$A = T = 2400 \cdot 20\% = 480$ nuclêôtit; $G = X = 2400 \cdot 30\% = 720$ nuclêôtit

- Số nuclêôtit từng loại của alen b:

$$A = T = 2400 \cdot 35\% = 840 \text{ nuclêôtit}; G = X = 2400 \cdot 15\% = 360 \text{ nuclêôtit}$$

$$\cdot G = X = 1440 = 720 + (360 \times 2).$$

Suy ra kiểu gen của thể đột biến là Bbb (thể tam nhiễm).

$$\cdot G = X = 1400 = 720 + 720.$$

Suy ra kiểu gen của thể đột biến là BB (đột biến trội)

Vậy kiểu gen của cá thể mang đột biến có thể là Bbb hoặc BB. (Chọn C)

Câu 6. + Đời F₂ phân li kiểu hình theo tỉ lệ $\frac{\text{thân cao}}{\text{thân thấp}} = \frac{7607}{1087} \approx \frac{7}{1}$.

+ Vì vai trò các gen trội khác nhau nên từ tỉ lệ 7:1 cho phép ta kết luận tính trạng được di truyền theo quy luật tương tác át chế. (Chọn C)

Câu 7. + Xét 1 cây có kiểu gen Aa, tự thụ qua 3 thế hệ.

$$P: Aa \times Aa \rightarrow F_1 \quad \frac{1}{4}AA + \frac{1}{2}Aa + \frac{1}{4}aa$$

$$\text{Lần 2: } \frac{1}{4}(AA \times AA) \rightarrow \frac{2}{8}AA$$

$$\frac{1}{2}(Aa \times Aa) \rightarrow \frac{1}{8}AA + \frac{2}{8}Aa + \frac{1}{8}aa$$

$$\frac{1}{4}(aa \times aa) \rightarrow \frac{2}{8}aa$$

$$\text{Kết quả tự thụ lần 2: } \frac{3}{8}AA : \frac{1}{4}Aa : \frac{3}{8}aa$$

$$+ \text{ Lần 3: } \frac{3}{8}(AA \times AA) \rightarrow \frac{6}{16}AA$$

$$\frac{1}{4}(Aa \times Aa) \rightarrow \frac{1}{16}AA + \frac{2}{16}Aa + \frac{1}{16}aa$$

$$\frac{3}{8}(aa \times aa) \rightarrow \frac{6}{16}aa$$

$$\text{Kết quả tự thụ lần 3: } \frac{7}{16}AA + \frac{2}{16}Aa + \frac{7}{16}aa$$

$$+ \text{ Xét 1 cây có kiểu gen aa, qua tự thụ 3 thế hệ sẽ tạo } \frac{16}{16}aa$$

$$+ \text{ Cây khác có kiểu gen aa, qua tự thụ 3 thế hệ sẽ tạo } \frac{16}{16}aa$$

+ Xét cả 3 cây Aa, aa, aa qua tự thụ ba thế hệ. Kết quả F₃ tính chung

$$\text{sẽ là: } \frac{7}{48}AA : \frac{2}{48}Aa : \frac{39}{48}aa$$

+ Tần số các alen A, a của F₃

$$p(A) = \frac{7}{48} + \frac{1}{48} = \frac{8}{48} = \frac{1}{6}$$

$$q(a) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$$

+ Ngẫu phôi F_3 ♀($\frac{1}{6}A; \frac{5}{6}a$) \times ♂($\frac{1}{6}A; \frac{5}{6}a$) $\Rightarrow F_4: \frac{1}{36}AA + \frac{10}{36}Aa + \frac{25}{36}aa$.

+ Số lượng cá thể thuộc mỗi kiểu gen của F_4

$$AA = \frac{1}{36} \cdot 14400 = 400 \text{ cây}; Aa = \frac{10}{36} \cdot 14400 = 4000 \text{ cây};$$

$$aa = \frac{25}{36} \cdot 14400 = 10000 \text{ cây}. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 8. P: $\frac{\underline{AB}}{ab} \times \frac{\underline{AB}}{ab} \rightarrow F_1$ xuất hiện $\frac{\underline{ab}}{\underline{ab}} = 45\% \times 45\% = 20,25\%$

P: $\frac{\underline{DE}}{de} \times \frac{\underline{DE}}{de} \rightarrow F_1$ xuất hiện $\frac{\underline{de}}{de} = 30\% \times 30\% = 9\%$

Vậy, F_1 xuất hiện loại kiểu gen $\frac{\underline{ab}}{\underline{ab}} \frac{\underline{de}}{\underline{de}}$ chiếm tỉ lệ:

$$20,25\% \times 9\% = 1,8225\%. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 9. (4) đúng, còn lại (1), (2), (3), (5), (6) sai. (Chọn C)

Câu 10. Không gian xác định mà quần xã sinh vật tồn tại được gọi là sinh cảnh. (Chọn B)

Câu 11. $G = X = 35\% \Rightarrow A = T = 50\% - 35\% = 15\%$.

$$A = T = 189 \text{ (Nu)} \Rightarrow G = X = \frac{189 \times 35}{15} = 441 \text{ (Nu)}.$$

+ Chiều dài đoạn ADN tính ra μm :

$$(189 + 441) \times 3,4 \times 10^{-4} = 0,2142 \mu\text{m}. \quad (\text{Chọn D})$$

Câu 12. Qua quá trình giảm phân, mỗi tế bào sinh tinh hay mỗi tế bào sinh trứng đều trải qua 2 lần phân bào liên tiếp. Lần phân bào thứ nhất theo hình thức phân bào giảm nhiễm, còn lần thứ hai theo hình thức phân bào nguyên nhiễm, kết quả tạo ra 4 tế bào con đều mang bộ NST đơn bội (n). (Chọn B)

Câu 13. Quần thể là tập hợp những cá thể cùng loài, sống trong một tổ sinh thái, tại một thời điểm nhất định. (Chọn D)

Câu 14. Tần số alen a của thế hệ xuất phát là $\frac{2}{7}$

$$\text{Tần số alen a ở thế hệ } F_7: \frac{\frac{2}{7}}{1+nq} = \frac{\frac{2}{7}}{1+7 \cdot \frac{2}{7}} = \frac{\frac{2}{7}}{\frac{21}{7}} = \frac{2}{21}$$

$$+ \text{Vậy, tần số alen A ở } F_7 = 1 - \frac{2}{21} = \frac{19}{21}. \quad (\text{Chọn D})$$

Câu 15. Xác suất sinh đứa con trai đầu lòng bị cả hai bệnh.

- + Gọi R: gen trội quy định bệnh R, gen này nằm trên NST thường
r: alen lặn quy định không bị bệnh R
- H: Gen trội quy định không bị bệnh H
- h: alen lặn quy định bệnh H, gen này nằm trên NST giới tính X,
không có alen trên NST giới tính Y.
- + Xét sự di truyền bệnh R:
 - + II₈ có kiểu gen rr nên III₁₃ chắc chắn có kiểu gen Rr.
 - + II₁₀ có kiểu gen rr nên III₁₄ chắc chắn có kiểu gen Rr.
 - + Vậy, xác suất để cặp bố mẹ III₁₃ - III₁₄ sinh 1 đứa con bị bệnh R là $\frac{3}{4}$.
- + Xét sự di truyền bệnh H:
 - + I₃ có kiểu gen X^hY trong đó X^h truyền cho II₁₀. Suy ra II₁₀ có kiểu gen X^hX^h.
 - + II₉ có kiểu gen X^HY. Suy ra xác suất để III₁₄ có kiểu gen X^HX^h là $\frac{1}{2}$
 - + III₁₃ phải có kiểu gen X^HY.
 - + Vậy, xác suất để cặp bố mẹ III₁₃ - III₁₄ sinh một đứa con trai, bị
bệnh H là: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$
 - + Xét sự di truyền cả hai loại bệnh R và H, xác suất để cặp bố mẹ
III₁₃ - III₁₄ sinh con trai đầu lòng, bị cả hai bệnh là:

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{3}{32} = 9,375\%.$$
 (Chọn D)

Câu 16. + Tế bào sinh dưỡng của thể song nhị bội mang hai bộ NST lưỡng
bội của hai loài khác nhau. Do vậy còn gọi là thể dị đa bội hay đa bội
khác nguồn. Suy ra các nội dung (3) và (6) đều đúng, các nội dung (1),
(2), (4) đều sai. Thể song nhị bội sinh sản hữu tính được, kể cả sinh sản
dinh dưỡng cũng được. Suy ra nội dung (5) sai.

+ Kết luận: Chỉ có 2 nội dung đúng là (3) và (6). (Chọn C)

Câu 17. + F₁ có tỉ lệ kiểu hình vây đuôi ngắn:vây đuôi dài ≈ 2 : 1. Suy ra
đây là trường hợp gen gây chết ở cá thể đồng hợp trội AA.

+ Dem các con cái vây đuôi ngắn giao phối với các con đực vây đuôi ngắn
và vây đuôi dài cho F₂ số cá thể có vây đuôi dài chiếm 3/7. Suy ra có các tổ
hợp lai ở F₁ như sau:

$$F_1: ♀Aa \times ♂Aa \rightarrow 2Aa : 1aa$$

$$♀Aa \times ♂aa \rightarrow 2Aa : 2aa$$

$$F_2 \text{ có tỉ lệ kiểu gen: } \frac{4}{7} Aa : \frac{3}{7} aa$$

+ Tỉ lệ giữa các loại giao tử của F₂:

$$p(A) = \frac{4}{14} \Rightarrow q(a) = 1 - \frac{4}{14} = \frac{10}{14}$$

+ Kết quả giao phối ngẫu nhiên giữa các cá thể F₂:

$$F_2: \varphi\left(\frac{4}{14}A : \frac{10}{14}a\right) \times \delta\left(\frac{4}{14}A : \frac{10}{14}a\right) \rightarrow$$

$$\text{Kết quả } F_3: \frac{16}{196} AA \text{ (chết)} : \frac{80}{196} Aa : \frac{100}{196} aa.$$

+ Vậy xác suất để F₃ xuất hiện một hợp tử phát triển thành cá có vây đuôi dài là: $\frac{100}{180} = \frac{5}{9}$. (Chọn B)

Câu 18. Quá trình động vật ăn thực vật đã giúp thụ phấn và phát tán cho cây. (Chọn A)

Câu 19. Vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc. (Chọn B)

Câu 20. + Khi đạt trạng thái cân bằng di truyền, thành phần kiểu gen của quần thể theo p, q, r là:

$$p^2I^A I^A + 2prI^A I^O + q^2I^B I^B + 2qrI^B I^O + 2pqlI^A I^B + r^2I^O I^O = 1$$

+ Vậy, tần số alen I^A = p² + pr + pq (Chọn C)

Câu 21. + Gọi p(B): Tần số tương đối của alen B

q(b): Tần số tương đối của alen b

+ Theo đề ta có: q² (bb) = $\frac{1}{16} p^2$ (BB) $\Rightarrow p^2(BB) = 16q^2(bb)$.

Suy ra p(B) = 4 q(b) (1)

p(B) + q(b) = 1 (2)

$\Rightarrow p(B) = 0,8; q(b) = 0,2$

+ Thành phần kiểu gen của quần thể khi ở trạng thái cân bằng di truyền là: $\varphi(0,8B : 0,2b) \times \delta(0,8B : 0,2b) = 0,64 BB : 0,32Bb : 0,04 bb$

+ Vậy, nếu chọn ngẫu nhiên 1 con trong số các cá thể có mõ dài của quần thể thì xác suất để cá thể này có kiểu gen dị hợp là $\frac{32}{64 + 32} = \frac{1}{3}$. (Chọn D)

Câu 22. + Kết quả chọn lọc hình thành các nòi mới, thứ mới (giống mới) trong một loài và hình thành đặc điểm thích nghi của giống đối với nhu cầu con người. Suy ra nội dung (3) sai.

+ Các nội dung (1), (2), (4) và (5) đều đúng. (Chọn D)

Câu 23. + Nuclêôxôm là tiểu đơn vị của sợi nhiễm sắc suy ra nội dung (1) sai.

+ Mỗi nuclêôxôm có 8 histon và 146 cặp nuclêôtit suy ra nội dung (2) sai.

+ Bản chất của histon là prôtêin suy ra nội dung (3) đúng.

+ Sợi cơ bản có đường kính 110 Å suy ra nội dung (4) đúng.

Kết luận: Có 2 nội dung đúng là (3) và (4). **(Chọn C)**

Câu 24. Dời F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ $\frac{\text{hoa kép}}{\text{hoa đơn}} = \frac{1846}{1437} \approx \frac{9}{7}$. Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung. **(Chọn B)**

Câu 25. + Thích nghi kiểu hình còn được gọi là thường biến. Đó là các biến đổi kiểu hình do tác động trực tiếp của môi trường, không liên quan đến gen nên không di truyền được cho thế hệ sau.

+ Thích nghi kiểu hình xuất hiện ngay trong đời sống cá thể, là các biến đổi đồng loạt, định hướng, giúp sinh vật thích nghi với môi trường sống.

Kết luận: Các nội dung đúng gồm (1), (2), (4) và (5). **(Chọn B)**

Câu 26. + NST giới tính mang gen quy định giới tính và các tính trạng thường liên kết với giới tính \Rightarrow (1) đúng.

+ Một số loài ở thực vật như: sầu, me... cũng có cặp NST giới tính \Rightarrow (2) sai.

+ Ở châu chấu đồng, con đực chỉ có 1 NST giới tính X, bộ NST $2n = 23 = 22A + X \Rightarrow$ nội dung (3) sai.

+ Cũng như NST thường, NST giới tính có thể bị đột biến cấu trúc hay số lượng \Rightarrow nội dung (4) đúng.

+ Cặp NST XX tương đồng, dễ bị bất chéo và hoán vị gen, còn cặp NST XY thì ngược lại \Rightarrow nội dung (5) đúng.

Kết luận: Có 3 nội dung đúng là (1), (4), (5). **(Chọn C)**

Câu 27. Tính trạng biểu hiện liên tục qua các thế hệ là tính trạng trội. **(Chọn D)**

Câu 28. + Số cây có tràng hoa không đều: $8450 - 5408 = 3042$ cây.

+ Tỉ lệ số cây mang tính trạng lặn, khi quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền:

$$3042 : 8450 = 0,36 = 36\%$$

+ Gọi $p(B)$: Tần số alen trội B

$q(b)$: Tần số alen lặn b

$$p(B) + q(b) = 1$$

+ Ta có: $q^2(bb) = 0,36 = (0,6)^2 \Rightarrow q(b) = 0,6 \Rightarrow p(B) = 1 - 0,6 = 0,4$

+ Thành phần kiểu gen của quần thể lúc đạt cân bằng di truyền:

$$\varphi(0,4B : 0,6b) \times \delta(0,4B : 0,6b) = 0,16BB : 0,48Bb : 0,36bb$$

+ Vậy, nếu chọn ngẫu nhiên 1 cây trong số các cây tràng hoa đều của quần thể thì xác suất để cây này có kiểu gen dị hợp là:

$$\frac{0,48}{0,16 + 0,48} = \frac{3}{4}$$

(Chọn B)

Câu 29. Trình tự axit amin. **(Chọn C)**

Câu 30. Đại Cổ sinh bắt đầu cách đây 570 triệu năm. Chia làm 6 ki.

(Chọn C)

Câu 31. Cùng loài hay dưới loài; giao phối tự do với nhau. (Chọn C)

Câu 32. Các chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh gồm 1, 3, 5. (Chọn C)

Câu 33. + F₁ phân li kiểu hình tỉ lệ 1 : 1.

Suy ra kiểu gen của P là ♀X^AX^a × ♂X^aY

+ Tỉ lệ kiểu gen của F₁: X^AX^a : 1X^aX^a : 1X^AY : 1X^aY.

+ Tần số các alen của F₁:

• Giới cái: $\frac{1}{4}$ X^A : $\frac{3}{4}$ X^a

• Giới đực: $\frac{1}{4}$ X^A : $\frac{1}{4}$ X^a : $\frac{2}{4}$ Y

+ Kết quả F₂ khi cho F₁ ngẫu phối theo bảng sau:

GF ₁		$\frac{1}{4}$ X ^A	$\frac{1}{4}$ X ^a	$\frac{2}{4}$ Y
F ₂	♀	$\frac{1}{16}$ X ^A X ^A	$\frac{1}{16}$ X ^A X ^a	$\frac{2}{16}$ X ^A Y
	♂	$\frac{3}{16}$ X ^A X ^a	$\frac{3}{16}$ X ^a X ^a	$\frac{6}{16}$ X ^a Y

+ Vậy, xác suất để F₂ xuất hiện một cá thể có mắt trắng là $\frac{9}{16}$.

(Chọn C)

Câu 34. Áp lực đột biến là sự xuất hiện đột biến và nhờ giao phối, làm thành phần kiểu gen của quần thể bị thay đổi. (Chọn C)

Câu 35. Gen điều hòa. (Chọn C)

Câu 36. + Số kiểu hình F₁ = 12 = 3 × 2 × 2.

+ Tỉ lệ 6:6:3:3:3:3:2:2:1:1:1:1 = 32 tổ hợp giao tử = 4.4.2 = 4.2.4. Suy ra tỉ lệ các nhóm có thể (1:2:1)(3:1)(1:1) = (1:2:1)(1:1)(3:1). Vậy, kiểu gen P có thể:

AaBbDd × AaBbdd hoặc AaBbDd × AabbDd. (Chọn A)

Câu 37. F₁: đỏ : hồng : trắng = 1 : 2 : 1. Suy ra P: Aa × Aa.

F₁: kép:đơn = 1:1. Suy ra P: Bb × bb.

P: (Aa, Bb) × (Aa, bb) → F₁ phân li 6 kiểu hình ≠ (1 : 2 : 1)(1 : 1).

Suy ra quy luật hoán vị gen. (Chọn C)

Câu 38. Các cặp gen quy định các tính trạng cùng nằm trên một cặp NST tương đồng. (Chọn B)

Câu 39. + Sự di truyền các tính trạng do gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X có các đặc điểm sau:

+ Kết quả lai thuận khác với lai nghịch và tỉ lệ kiểu hình phân bố không giống nhau giữa hai giới đực và cái ⇒ nội dung (1) đúng.

+ Tính trạng được di truyền chéo \Rightarrow nội dung (2) sai, nội dung (3) đúng.

+ Bố mẹ có vai trò khác nhau trong việc truyền tính trạng cho con \Rightarrow nội dung (4) sai.

+ Ở giới đực giao tử XY, chỉ cần mang 1 alen đã biểu hiện kiểu hình \Rightarrow nội dung (5) đúng.

Kết luận: Có 3 nội dung đúng là (1), (3) và (5). (Chọn D)

Câu 40. F₁: ♀(Aa, Bb) \times ♂(Aa, Bb) \rightarrow F₂ xuất hiện 16% $\frac{ab}{ab}$. Ở ruồi giấm, chỉ

hoán vị ở con cái 16% $\frac{ab}{ab} = \frac{1}{2}$ giao tử ♂ab. 32% giao tử ♀ab.

Tỉ lệ giao tử của ruồi giấm cái F₁: AB = ab = 32% ; Ab = aB = $\frac{1-32\% \cdot 2}{2} = 18\%$.

(Chọn B)

Câu 41. + Trong tế bào sinh dưỡng người mắc hội chứng Đao có 3 NST thứ 21. Nội dung (1) đúng, nội dung (3) sai.

+ Nguyên nhân do có thể đột biến ở bố. Nội dung (2) sai.

+ Người mắc hội chứng Đao có cơ quan sinh dục không phát triển. Do vậy vô sinh. Nội dung (4) sai.

+ Người mắc hội chứng Đao bị biến đổi hình thái tương tự nhau, si đần vì hệ thần kinh kém phát triển. Nội dung (5) đúng, nội dung (6) sai.

Kết luận: Có 4 nội dung sai gồm (2), (3), (4) và (6). (Chọn B)

Câu 42. Tạo tế bào hoặc sinh vật có gen mới hoặc bị biến đổi. (Chọn B)

Câu 43. Trong 6 loại đột biến đã nêu ra, chỉ có 1 loại đột biến sinh dưỡng không di truyền được, 5 loại còn lại đều di truyền cho thế hệ sau. (Chọn B)

Câu 44. Đoạn bị đảo có thể ở đầu cánh hoặc giữa cánh; có thể mang hoặc không mang tâm động. Nội dung (4) sai.

Các nội dung còn lại đều đúng. (Chọn B)

Câu 45. Tỉ lệ 6 : 3 : 3 : 2 : 1 : 1 = (1 : 2 : 1)(3 : 1).

Trường hợp 1: Tỉ lệ (1 : 2 : 1) là tỉ lệ tính trạng trội không hoàn toàn. Suy ra kiểu gen P: Aa \times Aa.

+ Hai tính trạng còn lại phân li 3 : 1 \Rightarrow Kiểu gen của P: $\frac{BD}{bd} \times \frac{BD}{bd}$.

+ Vậy, kiểu gen của P: Aa $\frac{BD}{bd} \times Aa \frac{BD}{bd}$.

Trường hợp 2: Tỉ lệ 1 : 2 : 1 do quy luật liên kết gen giữa tính trạng hình dạng quả với một tính trạng khác, tính trạng còn lại phân li 3 : 1. Kiểu gen của P có thể là 1 trong các trường hợp sau:

$$\frac{AB}{ab} Dd \times \frac{AB}{ab} Dd; \quad \frac{AD}{ad} Bb \times \frac{AD}{ad} Bb; \quad \frac{Ab}{aB} Dd \times \frac{Ab}{aB} Dd; \quad \frac{Ad}{aD} Bb \times \frac{Ad}{aD} Bb$$

(Chọn A)

Câu 46. F_B có 4 loại kiểu hình tỉ lệ bằng nhau, suy ra P tạo 4 kiểu giao tử tỉ lệ bằng nhau. Vậy, 3 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

+ Xét kích thước thân và hình dạng lá:

P: (Aa, Bb) \times (aa, bb) $\rightarrow F_B$ phân li 1 : 1 : 1 : 1

\Rightarrow 2 cặp tính trạng này phân li độc lập.

+ Xét kích thước thân và tua cuốn:

P: (Aa, Dd) \times (aa, dd) $\rightarrow F_B$ phân li 1 : 1 : 1 : 1

\Rightarrow 2 cặp tính trạng này cũng phân li độc lập.

+ Xét hình dạng lá và tua cuốn:

P: (Bb, Dd) \times (bb, dd) $\rightarrow F_B$ phân li 1(B-dd) : 1(bbD-) \Rightarrow 2 cặp tính trạng này di truyền theo quy luật liên kết gen, trong đó B liên kết d, b liên kết D.

+ Kiểu gen của P: Aa $\frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd}$ (Chọn B)

Câu 47. + Tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1 : 2 = (1 : 2 : 1)(1 : 1)

+ Hình dạng lá phân li 1 : 2 : 1 \Rightarrow P: Aa \times Aa

+ Hình dạng hạt phấn phân li (1 : 1) \Rightarrow P: Bb \times bb

+ Vậy, kiểu gen của P phải là: AaBb \times Aabb. (Chọn D)

Câu 48. F_2 có tỉ lệ kiểu hình $\approx 6 : 1 : 1$. Đây là tỉ lệ của tương tác át chế.

(Chọn C)

Câu 49. Số kiểu hình 4 = 2.2.1 = 2.1.2 = 1.2.2

Xét 2.2.1, tỉ lệ các nhóm có thể.

+ (3 : 1) (3 : 1) (1) \rightarrow Có 4 kiểu gen của P.

+ (3 : 1) (1 : 1) (1) = (1 : 1) (3 : 1) (1) \rightarrow có 6.2 = 12 kiểu gen của P.

+ (1 : 1) (1 : 1) (1) \rightarrow có 12 kiểu gen của P.

+ Trường hợp 2.2.1 có 4 + 12 + 12 = 28 kiểu gen của P.

Vậy, xét cả ba trường hợp 2.2.1 = 2.1.2 = 1.2.2 sẽ có tất cả

28.3 = 84 kiểu gen của P. (Chọn C)

Câu 50. + Gọi x là số lần nguyên phân của tế bào C ($x \in \mathbb{Z}^+$)

Tỉ lệ F_1 : tròn : bầu : dài = 1 : 2 : 1

\Rightarrow 4 tổ hợp = 4 \times 1

$\Rightarrow F_1$ dị hợp A-B-

\Rightarrow Quy ước:

A-B-: quả tròn

A - bb: quả bầu

aaB-: quả bầu

aabb: quả dài
⇒ tương tác bổ trợ.
 $F_1 \times F_1$ thu được F_2 :

9A-B-

3aaB-

3A-bb

1aabb

Lập bảng

1AABB	AB			
2AabB	AB	aB		
4AaBb	AB	aB	Ab	
2AABb	AB	AB	ab	
	4AB	2aB	2Ab	1ab

Kết quả: 16/81.

(Chọn B)

ĐỀ 04

Câu 1. Ở người các bệnh và dị tật là do alen lặn đột biến nằm trên NST thường gồm: (3) bệnh bạch tạng, (4) bệnh phenylkêtô niệu, (5) bệnh đái tháo đường.

+ Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông do alen lặn trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X, dị tật dính 2 ngón tay 2 và 3 do alen lặn nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính Y.

+ Bệnh hồng cầu hình liềm do alen trội đột biến trên NST thường quy định.
+ Dị tật thừa ngón tay do đột biến NST.

Kết luận: có 3 bệnh gồm (3), (4), (5). (Chọn C)

Câu 2. + Trong 6 nội dung đề nêu, chỉ có nội dung (3) đúng là vai trò của nhân tố cách li. Đó là cách li ngăn cản sự giao phối tự do, tăng cường sự phân hóa kiểu gen so với quần thể gốc.

+ 5 nội dung còn lại không là vai trò của cách li (Chọn B)

Câu 3. Trong hệ sinh thái có hai loại chuỗi thức ăn phổ biến: chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh và chuỗi thức ăn mở đầu bằng chất hữu cơ được phân giải. (Chọn B)

Câu 4. P không tạo giao tử bb. Suy ra hợp tử BBbb do thụ tinh giữa Bb × Bb.

Vậy tỉ lệ xuất hiện loại kiểu gen BBbb = $\frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} = \frac{1}{9}$ (Chọn D)

Câu 5. + Quy ước: A: quả to; a: quả nhỏ

+ Cây ♀ có kiểu gen AAAaaaaa khi giảm phân, tạo loại giao tử mang các gen lặn aaaa = $\frac{C_3^0 \times C_5^4}{70} = \frac{5}{70} = \frac{1}{14}$.

+ Cây ♂ có kiểu gen AAaaaaaa khi giảm phân, tạo loại giao tử mang các gen lặn aaaa = $\frac{C_2^0 \times C_6^4}{70} = \frac{15}{70} = \frac{3}{14}$.

+ Ở F₁ xuất hiện loại kiểu hình lặn quá nhỏ, kiểu gen aaaaaaaaa = $\frac{1}{14} \times \frac{3}{14} = \frac{3}{196}$

+ Tỉ lệ xuất hiện ở F₁ loại kiểu hình trội quả to là: $1 - \frac{3}{196} = \frac{193}{196}$

+ Xuất hiện tỉ lệ kiểu hình ở F₁ là: 193 cây quả to : 3 cây quả nhỏ. (Chọn C)

Câu 6. Các cơ quan tương đồng có cùng nguồn gốc nhưng khác chức năng còn các cơ quan tương tự thì ngược lại.

+ Chi trước của người, cá voi, mèo, dơi... đều có xương cánh, xương cổ, xương bàn, xương ngón là những cơ quan tương đồng. Nội dung (2) đúng.

+ Gai xương rồng và tua cuốn của đậu Hà Lan là những cơ quan tương đồng.

+ Các cơ quan còn lại thuộc 1, 3, 5, 6 đều là những cơ quan tương tự. (Chọn C)

Câu 7. Thời gian sống thực tế của một cá thể do chịu tác động bởi các nhân tố sinh thái xung quanh được gọi là tuổi sinh thái. (Chọn C)

Câu 8. y là tỉ lệ giao tử AB; z là tỉ lệ giao tử ab.

$$(y + z)^2 = y^2 + 2yz + z^2 = (0,5)^2 = 0,25.$$

$$z^2 = 0,25 - (y^2 + 2yz) = 0,25 - 0,24 = 0,01 = (0,1)^2 \Rightarrow z = 0,1 = 10\%.$$

P: (Aa, Bb) tạo loại giao tử ab = 10%. Suy ra kiểu gen P là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$

và tần số hoán vị gen là 10% . 2 = 20%. (Chọn C)

Câu 9. + Số tế bào tứ bội: $2^{10} - 1016 = 8$ tế bào

+ Số tế bào lưỡng bội: $1016 - 8 = 1008$ tế bào. (Chọn C)

Câu 10. + Gọi y: là số kiểu gen tối đa xuất hiện trong quần thể ($y \in Z^+$)

+ Ta có: $(1 + y) \frac{y}{2} = 101475$. Giải ra: $y = 450$ kiểu

+ Gọi k là số kiểu gen tối đa thuộc gen thứ nhất ($k \in Z^+$). Ta có

$$\left[(1+4) \frac{4}{2} \right] \times \left[(1+2) \frac{2}{2} \right] \times k = 450. \text{Suy ra: } k = 15.$$

+ Gọi x là số alen của gen thứ nhất ($x \in Z^+$)

Ta có: $(1 + x) \frac{x}{2} = 15$. Giải ra: $x = 5$. (Chọn D)

Câu 11. Do điều kiện khắc nghiệt nên trên đỉnh núi, số lượng loài ít hơn so với chân núi. Mặt khác, cây ở chân núi có điều kiện tốt, đầy đủ ánh sáng nên cây thấp thân lớn, nhiều cành so với cây cùng loài, cùng tuổi

mọc trên đỉnh núi.

(Chọn B)

Câu 12. $N = [1200 - 3000]; (2^k - 1)N = 73160$

$$\frac{73160}{3000} \leq 2^k - 1 \leq \frac{73160}{1200} \Leftrightarrow 25,4 \leq 2^k \leq 61,9 \Rightarrow k = 5. \quad (\text{Chọn A})$$

Câu 13. $F_1 (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) \rightarrow F_2$ phân li $3 : 1 = 4 = 2 \times 2$. Suy ra quy luật liên kết gen.

F_2 xuất hiện tỉ lệ $\frac{\underline{ab}}{\underline{ab}}$. Suy ra F_1 đều tạo loại giao tử ab và có kiểu gen là $\frac{\underline{AB}}{ab} \times \frac{\underline{AB}}{ab}$. (Chọn D)

Câu 14. Hình thành loài mới là một quá trình lịch sử cải biến tần số các alen, tính thích nghi tạo ra kiểu gen, thành phần kiểu gen mới và cách li sinh sản với quần thể gốc. (Chọn C)

Câu 15. $F_1 (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) \rightarrow F_2$ xuất hiện loại kiểu hình hoa đơn, màu trắng

$(aabb) = 12,25\% \neq 1/16$ và $\neq 1/4$. Suy ra quy luật hoán vị gen.

$$\frac{\underline{ab}}{\underline{ab}} = 12,25\% = 35\% \underline{ab} \times 35\% \underline{ab}$$

Tỉ lệ giao tử của F_1 : $\underline{AB} = \underline{ab} = 35\%$.

Suy ra $\underline{Ab} = \underline{aB} = 50\% - 35\% = 15\%$. (Chọn C)

Câu 16. $(Aa, Bb) \times (aa, bb) \rightarrow F_B: 1 : 1 : 1 : 1 \Rightarrow$ phân li độc lập.

$(Aa, Dd) \times (aa, dd) \rightarrow F_B: 1 : 1 : 1 : 1 \Rightarrow$ phân li độc lập.

$(Bb, Dd) \times (bb, dd) \rightarrow F_B: 1(B-D-) : 1(bbdd) \Rightarrow$ gen B liên kết D, gen b liên kết d. Vậy, kiểu gen P: $Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$. (Chọn B)

Câu 17. Xét sự di truyền từng cặp tính trạng riêng:

+ Vẽ kích thước thân: F_2 phân li $\frac{\text{cây cao}}{\text{cây thấp}} \approx \frac{13}{3}$. Tính trạng chiều cao

thân do tương tác át chế hai cặp gen.

+ Quy ước:

A-B-
A-bb
aabb
aaB- : cây cao
aaB- : cây thấp

+ F₁: AaBb × AaBb

+ Xét sự di truyền tính trạng màu sắc hoa:

F_2 phân li kiểu hình tỉ lệ hoa đỏ: hoa hồng:hoa trắng $\approx 1 : 2 : 1$.

Đây là tỉ lệ của trường hợp trội không hoàn toàn.

+ Quy ước: DD: Hoa đỏ ; Dd: Hoa hồng ; Dd: Hoa trắng

+ F₁: Dd × Dd

+ Xét sự di truyền cả 2 cặp tính trạng:

F₁: (AaBb, Dd) × (AaBb, Dd)

• Nếu cả 3 cặp gen đều phân li độc lập, F₂ phải có tỉ lệ kiểu hình (13 : 3)(3 : 1) = 39 : 13 : 9 : 3 (mâu thuẫn đề)

• Theo đề, F₂ phân li kiểu hình tỉ lệ ≈ 6 : 3 : 3 : 2 : 1 : 1 : 1 = 16 = 4 × 4. Suy ra F₁ di hợp 3 cặp gen (AaBb, Dd) khi giảm phân chỉ tạo ra 4 kiểu giao tử nên 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng phải nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen. (Chọn D)

Câu 18. Quá trình phát sinh loài người được chi phối bởi các loại nhân tố sinh học và nhân tố xã hội. (Chọn B)

Câu 19. + Số nuclêôtit của gen: $\frac{459 \cdot 10^3}{300} = 1530$ (Nu)

+ Theo đề: $\frac{G + X}{A + T} = \frac{2G}{2A} \Rightarrow G = 1,5 A$ (1)

+ A + G = (1530 : 2) = 765 (2)

+ Từ (1) và (2) suy ra số nuclêôtit từng loại của gen là:

A = T = 306 (Nu); G = X = 459 (Nu)

+ Số liên kết hydro của gen: (306 × 2) + (459 × 3) = 1989 liên kết

+ Số lần phiên mã của gen: 3060 : 765 = 4

+ Vậy, số liên kết hidro bị hủy của cả quá trình phiên mã là:

1989 × 4 = 7956 liên kết. (Chọn A)

Câu 20. Định luật Hacdi - Vanbec chỉ nghiệm đúng ở quần thể giao phối, số lượng cá thể lớn và không có nhân tố tiến hóa nào chi phối.

+ Vậy, cần có điều kiện (1), (2), (3) (Chọn B)

Câu 21. Về mặt sinh thái, cân bằng quần thể là trạng thái của quần thể có số lượng cá thể ổn định và phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường. (Chọn C)

Câu 22. + Xét sự di truyền kích thước kén: F₂ phân li tỉ lệ kiểu hình khác nhau giữa bướm tần đực và bướm tần cái. Suy ra gen quy định tính trạng kích thước kén liên kết với giới tính X.

+ Ở bướm tần, tần đực thuộc giới đồng giao tử XX, tần cái thuộc giới dị giao tử XY.

+ F₂ phân li kén dài: kén ngắn = 3 : 1. Suy ra kén dài trội so với kén ngắn.

+ Quy ước: A: kén dài; a: kén ngắn

Tần đực

X^AX^A, X^AX^a: kén dài

X^aX^a: kén ngắn

Tần cái

X^AY: kén dài

X^aY: kén ngắn.

+ F₂ đồng loạt kén dài. Suy ra P: ♂X^AX^A × ♀X^aY.

+ Đời F₁ đã phân li kiểu hình khác nhau ở hai giới: Tất cả tần đực

kén trắng, tất cả tần số các kén vàng. Suy ra gen quy định màu sắc kén liên kết với NST giới tính X và không có alen trên Y.

Vì P đều thuần chủng, F₁ phân tích kiểu hình 1:1. Suy ra kiểu gen của P chỉ có thể P: ♂X^bX^b (kén vàng) × ♀X^BY (kén trắng).

+ F₂ phân li 3 kén dài:1 kén ngắn. Suy ra kén dài trội so với kén ngắn.

+ F₁ phân li 1:1. Suy ra giới đồng giao tử XX phải mang tính trạng lặn và có kiểu gen X^bX^b (kén vàng).

+ Vậy, kén dài màu trắng trội so với kén ngắn, màu vàng.

Các gen trội lặn hoàn toàn, cả hai cặp gen liên kết hoàn toàn trên cặp NST giới tính X.

+ Kiểu gen của P: ♂X^A_bX^A_b (kén dài, vàng) × ♀X^B_bY (kén ngắn, trắng).

(Chọn D)

Câu 23. Bò sát cổ phát triển mạnh nhất ở kỉ Giura đại Trung sinh.

(Chọn B)

Câu 24. Trong một ao cá, cần nuôi nhiều loài ở các tầng khác nhau sẽ tận dụng được nguồn sống và giảm nhẹ sự cạnh tranh. (Chọn B)

Câu 25. Loạn thị ở người là bệnh do gen trên NST thường quy định.

(Chọn A)

Câu 26. Kiểu gen của P đều Aa.

Lần tự thụ thứ nhất: P: Aa × Aa

Kết quả F₁: $\frac{1}{4}$ AA: $\frac{1}{2}$ Aa: $\frac{1}{4}$ aa

Lần tự thụ thứ hai F₁: $\frac{1}{4}$ (AA × AA) → $\frac{2}{8}$ AA

$\frac{1}{2}$ (Aa × Aa) → $\frac{1}{8}$ AA + $\frac{2}{8}$ Aa + $\frac{1}{8}$ aa

$\frac{1}{4}$ (aa × aa) → $\frac{2}{8}$ aa

Kết quả F₂ có tỉ lệ kiểu gen: $\frac{3}{8}$ AA: $\frac{1}{4}$ Aa: $\frac{3}{8}$ aa

+ Lần tự thụ thứ ba: F₂: $\frac{3}{8}$ (AA × AA) → $\frac{6}{16}$ AA

$\frac{1}{4}$ (Aa × Aa) → $\frac{1}{16}$ AA + $\frac{2}{16}$ Aa + $\frac{1}{16}$ aa

$\frac{3}{8}$ (aa × aa) → $\frac{6}{16}$ aa

Kết quả F₃: $\frac{7}{16}$ AA + $\frac{1}{8}$ Aa + $\frac{7}{16}$ aa.

(Chọn A)

Câu 27. Trường hợp gen trên NST, không có alen trên NST Y, tần số các alen chỉ có thể là một trong các trị số 1 hoặc $\frac{1}{3}$ hoặc $\frac{2}{3}$ không có giá

trị $\frac{1}{2}$.

(Chọn C)

Câu 28. Số lần phiên mã của gen: $540 : 180 = 3$ lần

Số ribônuclêôtít mỗi loại A, U, G, X mỗi trường cung cấp cho quá trình phiên mã của gen là:

$$A_m = 540 \text{ ribônuclêôtít}; U_m = 120 \cdot 3 = 360 \text{ ribônuclêôtít}$$

$$G_m = 480 \cdot 3 = 1440 \text{ ribônuclêôtít}; X_m = 720 \cdot 3 = 2160 \text{ ribônuclêôtít}.$$

(Chọn A)

Câu 29. Gọi p, q, r lần lượt là tần số các alen I^A, I^B, I^0 .

Ta có $p + q + r = 1$

+ Trong quần thể người máu O chiếm tỉ lệ $(145 : 14500) = 1\% = 0,01$.

$$+ r^2 = 0,01 = (0,1)^2 \Rightarrow r = 0,1$$

+ Người có máu A chiếm tỉ lệ $(1392 : 5800) = 0,24$

$$+ I^A I^A + I^A I^0 = 0,24 \Rightarrow p^2 + 2pr = 0,24$$

$$\underbrace{p^2 + 2pr}_{0,24} + \underbrace{r^2}_{0,01} = (p + r)^2 = 0,24 + 0,01 = 0,25 = 0,5^2$$

$$p + r = (0,5)^2 \Rightarrow p + r = 0,5 \Rightarrow p = 0,5 - 0,1 = 0,4$$

$$q = 1 - (p + r) = 1 - (0,4 + 0,1) = 0,5$$

+ Vậy $p = 0,4; q = 0,5; r = 0,1$.

(Chọn B)

Câu 30. + Gọi x là số cây đồng hợp AA của thế hệ xuất phát (P)

$\Rightarrow (1 - x)$ là số cây dị hợp ($x \in Z^+$)

+ Ta có thành phần kiểu gen của P: $xAA : (1 - x)Aa$

+ Tần số alen a của P là $\frac{1-x}{2}$

+ Cây đồng hợp lặn dùng lai phân tích có tần số a = 1

+ Theo đề, cây hạt trong kiểu gen aa xuất hiện ở $F_B = 30\% = 0,3$.

+ Ta có: $(\frac{1-x}{2}) \times 1 = 0,3 \Rightarrow 1 - x = 0,6; x = 0,4$

+ Thành phần kiểu gen của P: $0,4AA : 0,6Aa \Rightarrow$ Trong 5 cây hạt đực ở P có 2 cây kiểu gen AA, 3 cây có kiểu gen Aa.

+ Thành phần kiểu gen của P: $\frac{2}{5}AA : \frac{3}{5}Aa$

+ Tần số các alen của P:

$$q(a) = \frac{3}{10} \Rightarrow p(A) = 1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

+ Thành phần kiểu gen của F_1 :

$$\varphi(\frac{7}{10}A : \frac{3}{10}a) \times \delta(\frac{7}{10}A : \frac{3}{10}a) = F_1 \frac{49}{100}AA : \frac{42}{100}Aa : \frac{9}{100}aa$$

- + Tỉ lệ kiểu gen giữa các cây hạt đực F₁: $\frac{49}{91} \text{AA} : \frac{42}{91} \text{Aa}$
 - + Vậy, xác suất khi lấy ngẫu nhiên 2 cây hạt đực ở F₁ trong đó có 1 cây đồng hợp, 1 cây dị hợp là: $\frac{49}{91} \times \frac{42}{91} \times C_2^1 = \frac{4116}{8281} \approx 49,7\%$. (Chọn A)

Câu 31. + F₁ xuất hiện 100% gà lông dài, xoăn, suy ra lông dài, xoăn là các tính trạng trội so với ngắn thẳng.

- + Quy ước: A: lông dài; a: lông ngắn; B: lông xoắn; b: lông thẳng
 - + Đời F₂ xuất hiện tất cả gà trắng đều có lông dài, xoắn. Chứng tỏ sự phân li kiểu hình của 2 giới đực và cái không giống nhau. Suy ra gen quy định cả hai tính trạng đều liên kết giới tính X.
 - + Gà thuộc lớp chim, con trống mang cặp XX, con mái mang cặp XY.

$X_B^A X^-_-(X^A_- X_B^-)$: lông dài, xoăn	$X_B^A Y$: lông dài, xoăn
$X_b^A X^-_b$: lông dài, thẳng	$X_b^A Y$: lông dài, thẳng
$X_B^a X^a$: lông ngắn, xoăn	$X_B^a Y$: lông ngắn, xoăn
$X_b^a X^a_b$: lông ngắn, thẳng	$X_b^a Y$: lông ngắn, thẳng

$$P: \text{♀ } X^a Y \times X^A_X^A$$

$$F_1: 1X_B^AX_b^a : 1X_B^AY$$

- + Vì tất cả gà trống F₂ đều có lông dài, xoăn nên kiểu gen của gà mái
dem lai với gà trống F₁ X_B^AX_b^a X_B^AY. (Chọn B)

Câu 32. Theo Kimura, các đột biến trung tính thuộc loại đột biến gen.

(Chon A)

Câu 33. Số cặp nuclêôtit của gen cấu trúc: $(253 + 2) \cdot 3 = 765$ cặp. (Chọn B)

Câu 34. Để xác định tuổi của lớp đất tương đối mới, người ta thường đo thời gian bán rã của cacbon phóng xạ. (Chọn A)

Câu 35. + Cứ 2400 : 4 = 600 nữ giới sẽ có một người mang alen bệnh và có kiểu gen $X^M X^m$.

- + Vậy xác suất để cặp vợ chồng đều không bị bệnh, sinh một người con bị bệnh là: $\frac{1}{600} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2400}$. **(Chọn B)**

Câu 36. + Trường hợp F₁ mang 3 cặp gen dị hợp, 1 cặp còn lại đồng hợp sẽ có xác suất: $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right) \times C_4^1 = \frac{4}{16}$

- + Trường hợp F_1 mang 4 cặp gen dị hợp sẽ có xác suất: $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$.

+ Vậy, xác suất xuất hiện một hợp tử đới F_1 mang ít nhất 3 cặp gen dị hợp là: $\frac{4}{16} + \frac{1}{16} = \frac{5}{16} = 31,25\%$. (Chọn B)

Câu 37. + P t/c \neq 3 cặp gen. Suy ra F_1 đều dị hợp về 3 cặp gen.

+ Xét sự di truyền về màu sắc:

Đời F_2 phân li kiểu hình tỉ lệ $\frac{\text{hạt tím}}{\text{hạt vàng}} = \frac{5}{3}$. Suy ra tính trạng màu sắc

được di truyền theo quy luật tương tác át chế.

$A - B -$]
+ Quy ước $A - bb$: hạt tím
aaaa]
aaB- : hạt vàng

+ Kiểu gen của F_1 là: $AaBb$ (hạt tím) \times $aaBb$ (hạt vàng)

+ Xét sự di truyền về hình dạng quả:

F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ $\frac{\text{hạt tròn}}{\text{hạt bầu}} = \frac{3}{1}$. Suy ra tính trạng hình dạng hạt được di truyền theo quy luật phân li.

+ Quy ước: D: hạt tròn; d: hạt bầu

+ Kiểu gen của F_1 : Dd (hạt tròn) \times Dd (hạt tròn)

+ Xét sự di truyền của cả 2 tính trạng:

F_1 : $(AaBb, Dd)$ hạt tím, tròn \times $(aaBb, Dd)$ hạt vàng, bầu

F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình $4 : 2 : 1 : 1 = 8 = 4 \times 2$. Suy ra 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và liên kết gen. (Chọn A)

Câu 38. + F_2 xuất hiện A-B-D- và A-B-dd \Rightarrow Kiểu gen F_1 $Aa \frac{Bd}{bD}$ thì kiểu

gen của cá thể lai với F_1 là $Aa \frac{Bd}{bD}$ hay $Aa \frac{BD}{bd} \Rightarrow$ Kiểu gen của P có 2.

+ Kiểu gen F_1 là $Aa \frac{BD}{bd}$ thì kiểu gen cá thể kia là $Aa \frac{Bd}{bD}$

\Rightarrow Kiểu gen của P có 2.

+ Kiểu gen F_1 là $Bb \frac{Ad}{aD}$ thì kiểu gen cá thể kia là $Bb \frac{Ad}{aD}$ hoặc $Bb \frac{Ad}{ad}$

$\frac{Ad}{ad} \Rightarrow$ Kiểu gen của P có 2.

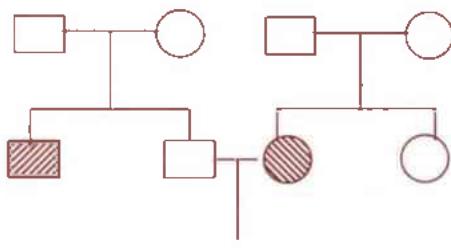
+ Kiểu gen F_1 là $Bb \frac{Ad}{ad}$ thì kiểu gen cá thể kia là $Bb \frac{Ad}{aD} \Rightarrow$ Kiểu gen của P có 2. (Chọn D)

Câu 39. – Ba cặp đồng hợp có $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ kiểu.

- Cặp di hợp có thể là 1 trong 4 trường hợp là Aa hoặc Bb hoặc Dd hoặc Ee
- Vậy có thể tạo tối đa $8 \times 4 = 32$ số kiểu gen. **(Chọn B)**

Câu 40. $9\% \frac{ab}{ab} = 30\% ab \times 30\% ab$. F_1 tạo giao tử $ab = 30\% > 25\%$. Đây là loại giao tử không hoán vị. Suy ra kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab}$ và tần số hoán vị gen của F_1 bằng $1 - 30\% \cdot 2 = 40\%$
Tỉ lệ giao tử của F_1 : $AB = ab = 30\%$; $Ab = aB = 20\%$. **(Chọn B)**

Câu 41. 1. Sơ đồ phả hệ



Quy ước:

	: Nam bình thường
	: Nam bệnh R
	: Nữ bình thường
	: Nữ bệnh R

2. Tính chất di truyền của bệnh R:

- + Ông bà nội đều bình thường, sinh con bị bệnh R, suy ra bệnh do alen lặn quy định.
- + Quy ước: A: bình thường; a: Bệnh R
- + Bệnh R không thể do gen trên NST giới tính Y quy định, vì xuất hiện ở cả hai giới nam và nữ.
- + Bệnh R cũng không do gen trên NST X, nằm ở vùng không tương đồng với NST Y quy định, vì nếu thế ông ngoại phải có kiểu gen $X^A Y$, trong đó X^A được truyền cho tất cả con gái nên chị của người mẹ không thể mắc bệnh. Điều này mâu thuẫn vì chị gái của người mẹ lại bị mắc bệnh R.
- + Vậy, bệnh R do gen lặn, nằm trên NST thường quy định. **(Chọn C)**

Câu 42. + Màu sắc hoa đồng tính $\Rightarrow P: AA \times AA$ hoặc $aa \times aa$ hoặc $AA \times aa$

- + Hình dạng hạt phấn phân li 1 : 1 $\Rightarrow P: Bb \times bb$

- + Kết hợp cả hai tính trạng, sẽ có 4 phép lai phù hợp với kết quả như sau:
 $AABb \times AAbb$; $aaBb \times aabb$; $AABb \times aabb$; $aaBb \times AAbb$. **(Chọn C)**

Câu 43. Xét sự di truyền từng 2 cặp tính trạng ta thấy:

- + 2 cặp tính trạng kích thước thân và hình dạng lá phân li độc lập (vì phân li 1 : 1 : 1 : 1).

- + 2 cặp tính trạng hình dạng lá và tua cuốn di truyền theo quy luật liên kết gen, vị trí đồng (vì $B \cdot D = bbdd = \frac{1}{2}$).

+ Suy ra kiểu gen của P: Aa $\frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}$. (Chọn B)

Câu 44. Đột biến lặn quan trọng hơn, vì nó ít nghiêm trọng và sẽ lan tràn trong quần thể, trở thành biến dị tổ hợp nhờ quá trình giao phối. (Chọn C)

Câu 45. Làm cho các gen trên NST gần nhau hơn, thay đổi hình dạng kích thước NST và thay đổi nhóm gen liên kết. (Chọn C)

Câu 46. Tỉ lệ $18:9:9:6:6:3:3:3:2:1:1 = 64$ tổ hợp giao tử \Rightarrow giao tử của P = 8×8 . Vậy, kiểu gen của P: AaBbDd \times AaBbDd. (Chọn C)

Câu 47. Tỉ lệ $1:1:1:1 = (1:1)(1:1)$. Vậy kiểu gen của P có thể là 1 trong 6 trường hợp:

$$Aa \frac{BD}{bd} \times aa \frac{bd}{bd}; Aa \frac{Bd}{bD} \times aa \frac{bd}{bd};$$

$$Bb \frac{AD}{ad} \times bb \frac{ad}{ad}; Bb \frac{Ad}{aD} \times bb \frac{ad}{ad};$$

$$Dd \frac{AB}{ab} \times dd \frac{ab}{ab}; Dd \frac{Ab}{aB} \times dd \frac{ad}{ad}$$

(Chọn D)

Câu 48. Vai trò của di truyền y học:

+ Biết được quy luật và cơ chế di truyền của một số bệnh di truyền ở người \Rightarrow (5) và (6) đúng.

+ Hạn chế tác hại và sự phát tán của bệnh \Rightarrow (3) và (4) đúng.

+ Dự đoán khả năng xuất hiện bệnh, dị tật ở các thế hệ sau \Rightarrow (2) đúng.

Vậy, có các vai trò (2), (3), (4), (5), (6). (Chọn D)

Câu 49. Có các phương pháp tạo ra sinh vật biến đổi gen gồm:

+ Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen \Rightarrow (2) đúng.

+ Đầu thêm một gen lạ vào hệ gen \Rightarrow (3) đúng.

+ Làm biến đổi một gen có sẵn trong hệ gen \Rightarrow (4) đúng. (Chọn D)

Câu 50. F₁: AaBb \times Aabb

$$\begin{array}{c} F_2: \\ \left. \begin{array}{l} 3 A-B- \\ 3 A-bb \end{array} \right\} 6 \text{ chuột lông trắng} \end{array}$$

1 aaB-: 1 chuột lông đen

1 aabb: 1 chuột lông xám. (Chọn A)

ĐỀ 05

Câu 1. Chọn thể truyền có gen đánh dấu. (Chọn C)

Câu 2. Sự phát triển của cây hạt kín thuộc ki Thứ ba, dẫn đến sự phát triển của sâu bọ ăn lá, mật hoa, phấn hoa và nhựa cây. (Chọn A)

Câu 3. Mật độ của một quần thể được ổn định nghĩa là số lượng cá thể dao

động quanh mức cân bằng, chứ không cố định.

(Chọn B)

Câu 4. Bộ NST đơn bội của loài là $n = 14$

Số thể ba xuất hiện tối đa trong loài là $C_{14}^1 = \frac{14!}{1!13!} = 14$ loại. (Chọn B)

Câu 5. Có 16 loại giao tử mang từ 0 đến 6 alen gồm: 0, A, a, AA, Aa, aa, AAA, aaa, AAa, Aaa, AAAa, Aaaa, AAaa, AAAaa, AAaaaa. (Chọn B)

Câu 6. + Quần thể 1 có thành phần kiểu gen chưa đạt trạng thái cân bằng vì $0,6 \times 0,2 \neq (0,2 : 2)^2 \Leftrightarrow 0,12 \neq 0,01 \Rightarrow$ nội dung (1) sai.

+ Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trong quần thể cao hay thấp không quyết định đến tính ổn định về thành phần kiểu gen của quần thể \Rightarrow nội dung (2) sai.

+ Tần số các alen của quần thể 1 và tần số các alen của quần thể 2 giống nhau và đều có tần số alen $p(A) = 0,7; q(a) = 0,3 \Rightarrow$ nội dung (3) sai.

+ Quần thể 2 đạt tính trạng cân bằng di truyền còn quần thể 1 sẽ đạt cân bằng di truyền khi cho ngẫu phổi qua 1 thế hệ, lúc đó quần thể 1 có thành phần kiểu gen là:

$\varphi(0,7A:0,3a) \times \varphi(0,7A:0,3a) = 0,49AA:0,42Aa:0,09aa \Rightarrow$ nội dung (4), (5), (6) đều đúng.

Vậy, có 3 nội dung sai gồm (1), (2), (3)

(Chọn D)

Câu 7. + Kiểu gen của P: AAAAaaaaa \times Aa

+ Thể $8n$ kiểu gen AAAAaaaaa cho 5 loại giao tử theo tỉ lệ sau:

AAAA : AAAa : AAaa : Aaaa : aaaa =

$$(C_4^4 \times C_4^0) : (C_4^3 \times C_4^1) : (C_4^2 \times C_4^2) : (C_4^1 \times C_4^3) : (C_4^0 \times C_4^4) = 1 : 16 : 36 : 16 : 1$$

+ Thể $2n$ kiểu gen Aa cho 2 loại giao tử theo tỉ lệ $A = a = \frac{1}{2}$

+ Tỉ lệ xuất hiện loại kiểu hình lặn quả chua ở F_1 : $\frac{1}{70} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{140}$

+ Tỉ lệ xuất hiện loại kiểu hình trội quả ngọt ở F_1 : $1 - \frac{1}{140} = \frac{139}{140}$

+ Vậy, đời F_1 xuất hiện kiểu hình theo tỉ lệ 139 cây quả ngọt : 1 cây quả chua. (Chọn B)

Câu 8. Trong các chuỗi và lưới thức ăn, loài sinh vật nào có mắc xích càng xa sinh vật sản xuất sẽ có sinh khối trung bình càng nhỏ. (Chọn C)

Câu 9. + F_2 xuất hiện cây cao, hạt dài (A-bb) chiếm tỉ lệ $\frac{2520}{10500} \times 100\% = 24\%$

$24\% \neq \frac{3}{16}$ và $\neq \frac{1}{16} \Rightarrow$ quy luật hoán vị gen. Nội dung (1) đúng, (2) sai.

+ F_2 xuất hiện kiểu hình lặn cây thấp, hạt dài = $25\% - 24\% = 1\%$.

+ $1\% \frac{ab}{ab} = 10\% ab \times 10\% ab$. Suy ra kiểu gen F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$, tần số hoán vị gen là $10\% \times 2 = 20\%$.

+ Tỉ lệ các loại giao tử của F₁: AB = ab = 10%; Ab = aB = 50% – 10% = 40%. Nội dung (3), (4) và (5) đều đúng.

+ Ở F₂, loại kiểu gen $\frac{aB}{ab}$ chiếm tỉ lệ $(40\% \times 10\%) \times 2 = 8\% \Rightarrow$ nội dung (6) đúng.

+ Vậy có 5 nội dung đúng gồm: (1), (3), (4), (5), (6). **(Chọn D)**

Câu 10. Quần thể được xem là đơn vị tiến hóa cơ bản vì 3 căn cứ sau đây.

+ Quần thể là đơn vị chọn lọc của quá trình chọn lọc tự nhiên \Rightarrow Nội dung (1) đúng.

+ Các cá thể trong quần thể thường xuyên giao phối tự do \Rightarrow Nội dung (2) đúng.

+ Sự giao phối tự do làm quần thể có vốn gen đa dạng, phong phú \Rightarrow Nội dung (5) đúng.

+ Các nội dung còn lại không là căn cứ để xem quần thể là đơn vị tiến hóa cơ bản. **(Chọn D)**

Câu 11. Số kiểu gen tối đa xuất hiện trong loài:

$$C_{(2 \times 7)+1}^2 = C_{15}^2 = \frac{15 \times 14}{2} = 105 \text{ kiểu.} \quad \text{(Chọn C)}$$

Câu 12. Xét cặp gen thứ nhất:

P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow$ F₁ xuất hiện loại kiểu hình (aabb) = 20,25%.

Suy ra (A-bb) = (aaB-) = 25% – 20,25% = 4,75%

(A-B-) = 50% + 20,25% = 70,25%

+ Xét cặp NST tương đồng thứ hai:

P: $\frac{DE}{de} \times \frac{DE}{de} \rightarrow$ F₁ xuất hiện loại kiểu hình (ddee) = 9%. Suy ra

(D-ee) = (ddE-) = 25% – 9% = 16%

(D-E-) = 50% + 16% = 66%

+ Vậy, F₁ xuất hiện loại kiểu hình (A-B-D-ee) chiếm tỉ lệ:

$70,25\% \times 16\% = 11,24\%$.

(Chọn D)

Câu 13. G = X = (10% + 20%) : 2 = 15% ; A = T = 35% = 420.

$\Rightarrow G = X = (420 : 35).15 = 180 \Rightarrow H = 1380; Y = 2N - 2 = 2398$.

Ta có $2^{n-1}.2398 = 9592 \Rightarrow n = 3$.

(Chọn C)

Câu 14. Dùng xúc tác để tạo ra tế bào trản và dùng hoocmôn thích hợp kích thích tế bào lai là biện pháp sử dụng trong lai tế bào sinh dưỡng.

(Chọn C)

Câu 15. + $1m^2 = 100dm^2$ chứa tối đa $100 : 1,25 = 80$ cây.

+ $80 = 5.2^4$. Suy ra mặt hồ được phủ kín trong thời gian $10 \times 4 = 40$ ngày.
(Chọn B)

Câu 16. + Số tế bào tham gia giảm phân: 80

+ Số giao tử sinh ra: $\frac{40 \times 100}{12,5} = 320$.

+ Số giao tử được tạo ra từ 1 tế bào: $320 : 80 = 4$. **(Chọn B)**

Câu 17. + Ông nội và bà ngoại đều có máu 0, kiểu gen I^0I^0 nên bố và mẹ đều mang gen I^0 .

+ Con gái máu B, trong đó I^B phải do bố truyền vì ông ngoại máu A và bà ngoại máu 0 không mang alen I^B . Suy ra kiểu gen bố là $I^B I^0$ (máu B).

+ Cháu trai máu A, trong đó I^A phải nhận từ người con trai (vì vợ con trai máu B), suy ra I^A của con trai phải do mẹ truyền (vì bố $I^B I^0$). Vậy kiểu gen của mẹ là $I^A I^0$ (máu A). **(Chọn C)**

Câu 18. Tai và đuôi thỏ ở vùng ôn đới lạnh nhỏ hơn tai và đuôi của thỏ vùng nhiệt đới, nhờ đó chúng giảm tỏa nhiệt cơ thể. **(Chọn D)**

Câu 19. + Số kiểu gen của giới tính XX: $(1 + 5) \frac{5}{2} = 15$ kiểu

+ Số kiểu gen của giới tính XY là 5

+ Số kiểu giao phối có thể xuất hiện tối đa trong loài là:
 $15 \times 5 = 75$ kiểu. **(Chọn B)**

Câu 20. X – A = 15% (1)

$$X + A = 50\% \quad (2)$$

$$(1) \text{ và } (2) \text{ suy ra } G = X = 32,5\%; A = T = 17,5\%$$

+ Tổng Nu của gen $\frac{2040}{3,4} \times 2 = 1200$ (Nu)

+ Số nuclêôtit từng loại của gen:

$$A = T = 1200 \times 17,5\% = 210 \text{ (Nu)} \Rightarrow G = X = (1200 : 2) - 210 = 390 \text{ (Nu)}$$

+ Mạch đơn của gen có số nuclêôtit là $1200 : 2 = 600$ (Nu)

$$+ G_1 = 600 \times 35\% = 210 \text{ (Nu)} \Rightarrow G_2 = 390 - 210 = 180 \text{ (Nu)}$$

$$T_1 = 60 \Rightarrow T_2 = 210 - 60 = 150 \text{ (Nu).}$$

+ % và số lượng từng loại nuclêôtit trong mỗi mạch đơn của gen:

Mạch 1	Mạch 2	Số lượng	Tỉ lệ %
A ₁ =	T ₂ =	150	= (150:600) × 100% = 25%
T ₁ =	A ₂ =	60	= (60:600) × 100% = 10%
G ₁ =	X ₂ =	210	= (210:600) × 100% = 35%
X ₁ =	G ₂ =	180	= (180:600) × 100% = 30%

+ Theo đề $U_m = A_2 = 10\%$. Suy ra mạch khuôn là mạch 2.

+ Số Ribô nuclêôtit từng loại của mARN là:

$$A_m = T_2 = 25\%; U_m = A_2 = 10\%; G_m = X_2 = 35\%; X_m = G_2 = 30\%. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 21. Hóa thạch của động vật cổ nhất, xuất hiện ở đại tiền Cambri.

(Chọn B)

Câu 22. Trong hệ sinh thái có hai loại chuỗi thức ăn phổ biến: chuỗi thức ăn mờ đầu bằng cây xanh và chuỗi thức ăn mờ đầu bằng chất hữu cơ
được phân giải. (Chọn B)

Câu 23. $X - A = 12,5\%$ (1)

$$X + A = 50\% \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $G = X = 31,25\%$; $A = T = 18,75\%$

$$G_1 = 25\% \Rightarrow G_2 = (31,25\% \times 2) - 25\% = 37,5\%$$

Nếu mạch khuôn là mạch 1:

$$G_m = X_1 = G_2 = 37,5\%; X_m = G_1 = 25\% \text{ (loại vì theo đề } X_m > G_m\text{)}$$

Nếu mạch khuôn là mạch 2:

$$G_m = X_2 = G_1 = 25\%; X_m = G_2 = 37,5\% \text{ (chọn)}$$

$$\text{Suy ra } A_m = 37,5\% - 25\% = 12,5\%$$

$$U_m = 100\% - (37,5\% + 12,5\% + 25\%) = 25\%.$$

- Số ribônuclêôtit của 1 phân tử mARN:

$$(300:25).100 = 1200 \text{ ribônuclêôtit}$$

Số ribônuclêôtit mỗi loại của 1 mARN:

$$A_m = 1200.12,5\% = 150 \text{ ribônuclêôtit}$$

$$U_m = 1200.25\% = 300 \text{ ribônuclêôtit}$$

$$G_m = 1200.25\% = 300 \text{ ribônuclêôtit}$$

$$X_m = 1200.37,5\% = 450 \text{ ribônuclêôtit}$$

(Chọn C)

Câu 24. Mỗi tuổi của giai đoạn sâu kéo dài trong thời gian:

$$20 : 5 = 4 \text{ ngày đêm}$$

Tính từ giai đoạn trứng nở sâu non đến cuối tuổi thứ hai, kéo dài trong $4 \times 2 = 8$ ngày

Trứng vừa nở sâu non vào ngày $20 - 8 = 12$. Vậy phải diệt sâu non vào ngày 12 tháng 3 của năm. (Chọn D)

Câu 25. Tại vùng chín của cơ quan sinh dục, các tế bào tham gia giảm phân được gọi là tế bào sinh tinh hay tế bào sinh trứng. Chúng đều mang bộ NST lưỡng bội ($2n$). (Chọn C)

Câu 26. Cá hai 5-BU và EMS. (Chọn C)

Câu 27. Hội sinh, cộng sinh là các quan hệ hỗ trợ khác loài. (Chọn C)

Câu 28. Số axit amin cần cung cấp cho mARN thứ nhất tổng hợp 1 phân tử prôtêin: $\frac{4773,6}{3,4,3} - 1 = 467$ axit amin

- Số axit amin cần cung cấp cho mARN thứ hai tổng hợp 1 phân tử prôtêin: $[(881 + 1) : 3] - 1 = 293$ axit amin

- Gọi x, y lần lượt là số phân tử prôtêin được tổng hợp từ mARN thứ nhất và mARN thứ hai ($x, y \in \mathbb{Z}^+$).

Ta có: $467.x + 293.y = 1346$

$$x = \frac{1346 - 293y}{467} \Rightarrow x \leq 2,25 \Rightarrow x \leq 2$$

+ $x = 1 \Rightarrow y = (1346 - 467) : 293 = 3$ (chọn)

+ $x = 2 \Rightarrow y = (1346 - 467.2) : 293 = 1,4$ (loại)

Vậy, số lần dịch mã của mARN thứ nhất là 1, của mARN thứ hai là 3.

(Chọn C)

Câu 29. P: AA × Aa → F₁ 1/2 AA:1/2Aa

+ Tần số các alen của F₁

$$p(A) = 1/2 + 1/2 : 2 = 3/4$$

$$q(a) = 1 - 3/4$$

+ Cho F₁ ngẫu phối:

$$F_1: ♀(3/4A : 1/4a) \times ♂(3/4A : 1/4a) \Rightarrow F_2: 9/16AA : 6/16Aa = 1/16aa$$

+ Tần số các alen đồi F₂

$$p(A) = 9/16 + 3/16 = 12/16 = 3/4$$

$$q(a) = 1 - 3/4 = 1/4$$

+ Vậy từ F₃ đến F_n thành phần kiểu gen của quần thể duy trì không đổi và giống với F₂.

(Chọn A)

Câu 30. + Tần số alen a ở thế hệ xuất phát là $\frac{2}{7}$.

$$+ \text{Tần số alen a ở } F_5: a = \frac{\frac{2}{7}}{1 + 5 \cdot \frac{2}{7}} = \frac{\frac{2}{7}}{\frac{17}{7}} = \frac{2}{17}$$

$$\Rightarrow \text{Tần số alen A ở } F_5 = 1 - \frac{2}{17} = \frac{15}{17}$$

+ Thành phần kiểu gen của F₆:

$$F_5: ♀\left(\frac{15}{17}A : \frac{2}{17}a\right) \times ♂\left(\frac{15}{17}A : \frac{2}{17}a\right) = \frac{225}{289}AA + \frac{60}{289}Aa + \frac{4}{289}aa = 1$$

+ Vì loại hợp tử aa bị chết trong phôi nên tính trạng số cây còn sống ở F₆, cây dị hợp chiếm tỉ lệ.

$$Aa = \frac{60}{225+60} = \frac{60}{285}$$

(Chọn A)

Câu 31. Đacuyн sử dụng 4 nhân tố gồm: Biến dị cá thể, di truyền, chọn lọc tự nhiên và phân li tính trạng.

(Chọn D)

Câu 32. Một gen khởi động, một gen vận hành, một gen điều hòa và một nhóm gen cấu trúc.

(Chọn D)

Câu 33. Tuy tần số đột biến gen rất thấp nhưng đột biến gen là nguồn nguyên liệu chủ yếu cung cấp cho quá trình chọn lọc vì đột biến gen thường ở trạng thái lặn ảnh hưởng ít nghiêm trọng so với đột biến NST, số lượng gen trong quần thể lớn nên thường xuất hiện đột biến và

nhờ giao phối làm phát tán các đột biến, tăng xuất hiện biến dị tổ hợp.
(Chọn D)

Câu 34. Xét sự di truyền kích thước kén

F_2 phân li kiểu hình tần lệ $\frac{\text{kén dài}}{\text{kén ngắn}} \approx \frac{13}{3}$, phân bố đồng đều ở hai giới đực và cái, suy ra tính trạng kích thước kén do tương tác át chế của hai cặp gen trên 2 cặp NST thường.

+ Quy ước:

A - B -	kén dài
A - bb	
aabb	

aaB- : kén ngắn

$F_1: ♀ AaBb \times ♂ AaBb \Rightarrow P: AABB \times aabb$ hoặc $AAbb \times aaBB$.

Xét sự di truyền màu sắc kén:

F_2 phân li kiểu hình khác nhau giữa hai giới đực và cái: tất cả tần đực đều kén trắng, trong lúc ở tần cái có $\frac{1}{2}$ kén trắng, $\frac{1}{2}$ kén vàng. Suy ra

gen quy định màu sắc kén tầm, nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X.

+ F_2 phân li $\frac{\text{kén trắng}}{\text{kén vàng}} = \frac{3}{1} \Rightarrow$ kén trắng trội so với kén vàng.

+ Quy ước D: kén trắng; d: kén vàng

+ $P: ♀ X^dY \times ♂ X^D X^D$

+ Kết hợp sự di truyền 2 cặp tính trạng, kiểu gen của P là 1 trong số 4 trường hợp sau:

$AABBX^DX^D \times aabbX^dY$ hoặc $AABBX^dY \times aabbX^DX^D$
hoặc $AAbbX^DX^D \times aaBBX^dY$ hoặc $AAbbX^dY \times aaBBX^DX^D$ **(Chọn A)**

Câu 35. Có 4 cặp gen khác nhau ở thế hệ P. Suy ra số phép lai tương đương có được do tổ hợp cả 5 cặp alen của P là $2^{4-1} = 2^3 = 8$ phép lai.

(Chọn B)

Câu 36. F_B xuất hiện 1(A-bbdd):1(aabbD-). Suy ra P tạo hai loại giao tử tỉ lệ 1 Abd:1 abd và có kiểu gen: $\frac{AbD}{aBd} \times \frac{abd}{abd}$. **(Chọn C)**

Câu 37. $P: AaBb \times Aabb \rightarrow F_1$ 3 A-B-: 3 hoa tím

3 A-bb	5 hoa trắng
1 aaB-	
1 aabb	

(Chọn B)

Câu 38. + Mèo đực tam thể thuộc thế ba, kiểu gen X^DX^dY .

+ Có 4 cặp P, kiểu gen sau đây có thể tạo ra mèo đực tam thể.

$P_1: X^DX^d \times X^DY$ (Đột biến xảy ra ở mẹ)

$P_2: X^D X^d \times X^d Y$ (Đột biến xảy ra ở mẹ)

$P_3: X^D X^D \times X^d Y$ (Đột biến xảy ra ở bố)

$P_4: X^d X^d \times X^D Y$ (Đột biến xảy ra ở bố)

(Chọn D)

Câu 39.+ Hai cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST tương đồng \Rightarrow Nội dung (1) sai, (3) sai.

+ F_2 xuất hiện 4 loại kiểu hình $\approx 9 : 3 : 3 : 1 \Rightarrow$ Nội dung (2) sai.

+ Phép lai chịu sự chi phối của quy luật hoán vị gen.

+ Ở bướm tằm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái, không xảy ra ở giới đực.

+ F_2 xuất hiện kiểu hình lặn bầu, vàng $\approx \frac{1}{16} = 6,25\%$

+ F_2 có $6,25\% \frac{ab}{ab} = \text{♀ } \frac{1}{2} ab \times \text{♂ } 12,5\% ab$

+ Tầm cái F_1 tạo loại giao tử $ab = \frac{1}{2} \Rightarrow$ có kiểu gen $\text{♀ } \frac{AB}{ab}$

+ Tầm đực F_1 tạo loại giao tử $ab = 12,5\% \Rightarrow$ kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ và tần số hoán vị gen là $12,5\% \times 2 = 25\% \Rightarrow$ Nội dung (4) và (5) đều sai.

+ Vậy, không có kết luận nào đúng. (Chọn C)

Câu 40. Xét sự di truyền tính trạng màu quả:

+ F_2 phân li kiểu hình với tỉ lệ trắng : vàng : xanh = 12 : 3 : 1. Đây là tỉ lệ của tương tác át chế.

+ Quy ước: $\begin{cases} A - B - \\ A - bb \end{cases}$ Bí trắng

aaB-: Bí vàng

aabb: Bí xanh

+ $F_1: AaBb$ (Bí trắng) $\times AaBb$ (Bí trắng)

Xét sự di truyền tính trạng hình dạng quả:

+ F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ quả bầu:quả dài = 3 : 1. Đây là tỉ lệ của quy luật phân li.

+ Quy ước: D: quả bầu; d: quả dài $\Rightarrow F_1: Dd$ (quả bầu) $\times Dd$ (quả bầu)

+ Xét sự di truyền của cả 2 cặp tính trạng, F_2 xuất hiện 6 loại kiểu hình, tỉ lệ $\neq (12 : 3 : 1)(3 : 1)$.

\Rightarrow Ba cặp gen quy định hai cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và hoán vị gen.

+ F_2 xuất hiện kiểu hình xanh, dài có kiểu gen $bb \frac{ad}{ad} = 0,25\%$.

+ Gọi x là tần số hoán vị gen, $x < 50\%$, x là nghiệm số của phương trình: $\frac{1}{4} (\frac{x}{2} \cdot \frac{x}{2}) = 0,25\%$. Suy ra: $x = 20\%$. (Chọn A)

Câu 41. F_2 phân li $\frac{\text{quả đỏ}}{\text{quả xanh}} = \frac{3}{1}$. Màu sắc quả được di truyền theo định luật phân li.

+ Quy ước: A: quả đỏ; a: quả xanh

+ F_1 : Aa (quả đỏ) \times Aa (quả đỏ)

+ Xét sự di truyền tính trạng hình dạng quả.

+ F_2 phân li quả tròn : quả bầu : quả dài = 1 : 2 : 1. Tính trạng trong hình dạng quả di truyền trội, lặn không hoàn toàn.

+ Quy ước: BB: quả tròn; Bb: quả bầu; bb: quả dài

+ Kiểu gen F_2 : Bb (quả bầu) \times Bb (quả bầu)

+ Xét sự di truyền của 2 cặp tính trạng:

F_1 : (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) $\rightarrow F_2$ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình 6 : 3 : 2 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 2 : 1). Suy ra 2 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng phân li độc lập nhau.

+ Kiểu gen của F_1 : AaBb \times AaBb

Kết luận: Có 3 nội dung đúng là (1), (2), (3).

(Chọn C)

Câu 42. + Xét sự di truyền tính trạng hình dạng lá:

F_2 phân li $\frac{\text{lá nguyên}}{\text{lá chẻ}} \approx \frac{9}{7}$. Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung giữa 2 cặp alen.

+ Quy ước:

A-B-: lá nguyên

A - bb

aaB -

aabb

lá chẻ

+ F_2 : AaBb (lá nguyên) \times AaBb (lá nguyên)

Xét sự di truyền tính trạng có lông tơ:

F_2 phân li $\frac{\text{có lông tơ}}{\text{không lông tơ}} \approx \frac{3}{1}$. Đây là tỉ lệ của định luật phân li.

+ Quy ước: D: có lông tơ; d: không có lông tơ

+ F_1 : Dd (có lông tơ) \times Dd (có lông tơ)

+ Xét sự di truyền cả 2 cặp tính trạng:

F_1 : (AaBb, Dd) \times (AaBb, Dd) $\rightarrow F_2$ phân li kiểu hình tỉ lệ $\approx 27:21:9:7 = (9:7)(3:1)$. Suy ra 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng đều phân li độc lập nhau.

(Chọn D)

Câu 43. + Gen có cấu trúc bền vững sẽ có tần số đột biến thấp và ngược lại \Rightarrow Nội dung (1) đúng.

+ Liên kết 3 giữa G \equiv X bền vững hơn liên kết đôi giữa A = T. Do vậy, gen có tỉ lệ nuclêôtit loại G \equiv X càng cao thì gen sẽ càng bền vững và có tần số đột biến thấp \Rightarrow Nội dung (2) đúng.

- + Đột biến gen xuất hiện ở pha S, kỳ trung gian của quá trình phân bào \Rightarrow Nội dung (3) sai.
- + Giá trị thích nghi của đột biến gen phụ thuộc vào môi trường lẩn tò hợp gen mang đột biến đó \Rightarrow nội dung (4) sai.
- + Đột biến gen xuất hiện do sai hỏng ngẫu nhiên, do trao đổi chéo không cân và do sự bắt cặp không theo nguyên tắc bổ sung giữa các nuclêôtit tự do vào các bazơ nitric hiếm \Rightarrow Nội dung (5) đúng.

Kết luận: Có 3 nội dung đúng gồm (1), (2), (5). **(Chọn D)**

Câu 44. – Cứ mỗi lần nguyên phân, các gen sẽ được tái bắn ở pha S kì trung gian 1 lần. Vậy có bao nhiêu lần tái bắn của gen, tế bào chứa gen đó sẽ nguyên phân bấy nhiêu lần.

- Gọi k là số lần nguyên phân của tế bào chứa gen đột biến (k nguyên dương). Ta có $(2^k - 1) \cdot 3 = 189 \Rightarrow k = 6$. **(Chọn D)**

Câu 45. + $4 = 2 \times 2$.

- + Để tính 2 cặp tính trạng xuất hiện 2 loại kiểu hình, chỉ có thể là 2 tính trạng màu thân và hình dạng lông.

\Rightarrow Kiểu gen của P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow F_1$ phân li (3 : 1).

- + Vậy, 4 loại kiểu hình chỉ có thể là (3:1) (1:1) = 3:3:1:1. **(Chọn B)**

Câu 46. + F_2 phân li kiểu hình hạt đỗ : hạt vàng : hạt trắng = 6 : 1 : 1.

Suy ra tính trạng màu hạt được di truyền theo quy luật tương tác át chế của hai cặp gen không alen.

+ Quy ước: A-B- }
 A-bb } hạt đỗ
 aaB- : hạt vàng
 aabb : hạt trắng

F_1 : AaBb (hạt đỗ) \times Aabb (hạt đỗ) \rightarrow

$$F_2: \frac{1}{8} AABb; \frac{2}{8} AaBb; \frac{1}{8} Aabb; \frac{2}{8} Aabb; \frac{1}{8} aaBb; 1 \text{ hạt vàng}; \frac{1}{8} aabb; 1 \text{ hạt trắng}$$

} 6 hạt đỗ

+ Cây hạt đỗ đời F_2 kiểu gen AaBb có tỉ lệ $\frac{2}{6}$.

+ Cây hạt vàng đời F_2 chắc chắn có kiểu gen aaBb.

+ Vậy, xác suất hội đủ các điều kiện trên là: $\frac{2}{6} \times 1 = \frac{1}{3}$. **(Chọn D)**

Câu 47. Quan sát hình thái, số lượng NST trong tế bào. (Chọn D)

Câu 48. ADN tái tổ hợp. (Chọn A)

Câu 49. Một trong 12 trường hợp: AABBDd, AAAbbDd, aaBBDd, aabbDd, AABbDD, AABbdd, aaBbDD, aaBbdd, AaBBDD, AaBBdd, AabbDD, Aabbdd. (Chọn A)

Câu 50. + F₂ phân li $\frac{\text{quả dài}}{\text{quả tròn}} \approx \frac{5}{3}$. ⇒ Tính trạng được di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

Quy ước: A-B-: tròn

A - bb	[
aaB -	dài
aabb]

+ F₁: AaBb × Aabb hoặc AaBb × aaBb

+ Vậy, các nội dung đúng gồm (2), (3), (4). (Chọn (C))

ĐỀ 06

Câu 1. + Cá thể ♀ ở P tạo giao tử mang AAAa chiếm tỉ lệ

$$(C_3^3 \times C_5^1) : 70 = \frac{5}{70} = \frac{1}{14}$$

+ Cá thể ♂ ở P tạo giao tử mang AAaa chiếm tỉ lệ

$$(C_2^2 \times C_6^2) : 70 = \frac{15}{70} = \frac{3}{14}$$

+ Tỉ lệ xuất hiện cá thể có kiểu gen AAAAaaa ở thế hệ

$$F_1 = \frac{1}{14} \times \frac{3}{14} = \frac{3}{196}. \quad (\text{Chọn B})$$

Câu 2. Các cây thông trong rừng thông: Phân bố đồng đều; Các cá thể trong một đàn bò rừng: Phân bố theo nhóm; Các cây gỗ sống trong rừng: Phân bố ngẫu nhiên. (Chọn C)

Câu 3. + Số tế bào giảm xuống so với nguyên phân bình thường là số tế bào tứ bội.

+ Số tế bào tứ bội ($4n$) = $2^6 - 48 = 16$ tế bào.

+ Số tế bào lưỡng bội ($2n$) = $48 - 16 = 32$ tế bào. (Chọn B)

Câu 4. Số kiểu gen tối đa xuất hiện do tổ hợp giữa các alen thuộc gen thứ nhất và gen thứ ba: $\left[(1+3)\frac{3}{2} \right] \times \left[(1+5)\frac{5}{2} \right] = 90$ kiểu

+ Gọi k: là số kiểu gen tối đa thuộc gen thứ hai ($k \in \mathbb{Z}^+$)

Ta có: $90 \times k = 2520 \Rightarrow k = 28$ kiểu

+ Gọi x: là số alen của gen thứ hai ($x \in \mathbb{Z}^+$). Ta có:

$$(1+x)\frac{x}{2} = 28. \text{ Giải ra: } x = 7.$$

(Chọn C)

Câu 5. Những loài là sinh vật tiêu thụ gồm: Chuồn chuồn, sâu đất, nấm rơm, giun.

(Chọn C)

Câu 6. $N_1 = N_2 = N = [1500 - 1800]$

$$(2^a - 1)N + (2^b - 1)N = 18000.$$

$$(18000 : 1800) \leq 2^a - 1 + 2^b - 1 \leq (18000 : 1500)$$

$$12 \leq 2^a + 2^b \leq 14.$$

$$2^a + 2^b = 12 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} a=3 \\ b=2 \end{cases} \Rightarrow N = \frac{18000}{2^2 - 1 + 2^3 - 1} = 1800$$

$$+ Số chu kỳ: 1800 : 20 = 90$$

$$+ 2^a + 2^b = 14 \Rightarrow \text{vô nghiệm.}$$

(Chọn D)

Câu 7. + Xét sự di truyền tính trạng kích thước thân:

$$F_2 \text{ phân li } \frac{\text{cây cao}}{\text{cây thấp}} \approx \frac{3}{1} \Rightarrow F_1: Aa \times Aa$$

+ Xét sự di truyền tính trạng hình dạng quả:

$$F_2 \text{ phân li } \frac{\text{quả dài}}{\text{quả ngắn}} \approx \frac{3}{1} \Rightarrow F_2: Bb \times Bb$$

+ Xét sự di truyền cả 2 tính trạng:

$F_1: (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) \rightarrow F_2$ xuất hiện tỉ lệ $(A-Bb):(A-B-):(aaB-) \approx 1:2:1 = 4 = 2 \times 2 \Rightarrow$ Các tính trạng chịu sự chi phối của quy luật liên kết gen \Rightarrow Nội dung (1) và (2) đều sai.

+ Vì F_1 tự thụ nén kiểu gen F_1 như nhau, F_2 không xuất hiện loại kiểu hình cây thấp, quả ngắn, kiểu gen $\frac{ab}{ab}$. Suy ra F_1 không tạo giao tử \underline{ab} và phải có kiểu gen $F_1: \frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \Rightarrow$ Nội dung (3) sai.

+ F_2 có 3 loại kiểu gen, tỉ lệ $1\frac{Ab}{Ab}:2\frac{Ab}{aB}:1\frac{aB}{aB} \Rightarrow$ Nội dung (4) đúng.

Vậy, chỉ có nội dung (4) đúng.

(Chọn B)

Câu 8. + $F_1: (Aa, Bb)$ cây cao, quả dài $\times (Aa, Bb)$ cây cao, quả dài $\rightarrow F_2$ xuất hiện kiểu hình mang 2 tính trạng lặn cây thấp, quả ngắn (aa, bb) = $(1715 : 14000) \times 100\% = 12,25\% \neq \frac{1}{16}$ và $\neq \frac{1}{14}$. Suy ra phép lai chịu sự chi phối của quy luật hoán vị gen \Rightarrow Nội dung (1) sai.

+ $12,25\% \frac{ab}{ab} = 35\% \underline{ab} \times 35\% \underline{ab}$. Suy ra kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$;

Tần số hoán vị gen = $1 - (35\% \times 2) = 30\% \Rightarrow$ Nội dung (2) sai, nội dung (3) đúng.

Về lý thuyết, loại kiểu hình mang 2 tính trạng trội xuất hiện ở F_2 có:
 $14000 \times (50\% + 12,25\%) = 8715$ cây \Rightarrow Nội dung (4) đúng.

Vậy, có 2 kết luận sai là (1) và (2). (Chọn C)

Câu 9.	$AaBb \times aabb \rightarrow$	$1 A-B-$ $1 A-bb$ $1 aabb$	}	3 cây thân cao
				1 aaB-: 1 cây thân thấp.

(Chọn A)

Câu 10.

Xét từng tính trạng F_2 : $\frac{\text{cây đỏ}}{\text{cây vàng}} = \frac{6361}{4949} = \frac{9}{7} \rightarrow$ tương tác gen theo kiểu

bổ trợ do 2 cặp gen quy định.

$\frac{\text{quả ngọt}}{\text{quả chua}} = \frac{6361}{4949} = \frac{9}{7} \rightarrow$ Tương tác gen kiểu bổ trợ do 2 cặp gen quy định.

Xét 2 tính trạng $\frac{\text{đỏ, ngọt}}{\text{vàng, chua}} = \frac{9}{7} \Rightarrow$ 2 tính trạng liên kết hoàn toàn

\Rightarrow (1), (3) đúng (Chọn C)

Câu 11. Đặc điểm nổi bật ở đại Trung sinh là thực vật hạt trần và bò sát chiếm ưu thế. (Chọn A)

Câu 12. + Xét sự di truyền kích thước kén: F_2 phân li tỉ lệ kiểu hình khác nhau giữa bướm tằm đực và bướm tằm cái. Suy ra gen quy định tính trạng kích thước kén liên kết với giới tính X.

+ Ở bướm tằm, tằm đực thuộc giới đồng giao tử XX, tằm cái thuộc giới dị giao tử XY.

+ F_2 phân li kén dài; kén ngắn = 3:1.

Suy ra kén dài trội so với kén ngắn.

+ Quy ước: A: kén dài; a: kén ngắn

Tầm đực

$X^A X^A, X^A X^a$: kén dài
 $X^a X^a$: kén ngắn

Tầm cái

$X^A Y$: kén dài
 $X^a Y$: kén ngắn.

+ F_2 đồng loạt kén dài. Suy ra P: ♂ $X^A X^A$ × ♀ $X^a Y$.

+ Đời F_1 đã phân li kiểu hình khác nhau ở hai giới: Tất cả tằm đực kén trắng, tất cả tằm cái kén vàng. Suy ra gen quy định màu sắc kén liên kết với NST giới tính X và không có alen trên Y.

Vì P đều thuần chủng, F_1 phân tích kiểu hình 1 : 1. Suy ra kiểu gen của P chỉ có thể P: ♂ $X^b X^b$ (kén vàng) × ♀ $X^B Y$ (kén trắng).

+ F_2 phân li 3 kén dài : 1 kén ngắn. Suy ra kén dài trội so với kén ngắn.

+ F_1 phân li 1 : 1. Suy ra giới đồng giao tử XX phải mang tính trạng lặn và có kiểu gen $X^b X^b$ (kén vàng).

+ Vậy, kén dài, màu trắng trội so với kén ngắn, màu vàng.

Các gen trội lặn hoàn toàn, cả hai cặp gen liên kết hoàn toàn trên cặp NST giới tính X.

+ Kiểu gen của P: ♂ $X_b^A X_b^A$ (kén dài, vàng) \times ♀ $X_b^B Y$ (kén ngắn, trắng).

(Chọn A)

Câu 13. + Số nuclêôtit trong mạch đơn: $6 \cdot 10^5 : (300 \times 2) = 1000$ (Nu)

+ Theo đề $\frac{Am}{1} = \frac{Gm}{3} = \frac{Xm}{4} = \frac{Um}{2} = \frac{Am + Gm + Xm + Um}{10} = \frac{1000}{10} \Rightarrow$

Mạch khuôn có: A = Um = 200; T = Am = 100 ;

G = Xm = 400 và X = Gm = 300 (Nu).

(Chọn D)

Câu 14. + Số kiểu gen tối đa thuộc cặp NST thứ nhất:

$$C_{(2 \times 3)+1}^2 = C_7^2 = \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21 \text{ kiểu}$$

+ Số kiểu gen tối đa thuộc cặp NST thứ hai:

$$13230 : 21 = 630 \text{ kiểu}$$

+ Gọi x là số alen thuộc gen thứ nhất, nằm trên cặp NST thứ hai ($x \in Z^+$)

Ta có: $\frac{3!}{2} \times C_{(x \times 4 \times 1)+1}^2 = 630$

Đặt $(x \times 4 \times 1) + 1 = n$ ($n \in Z^+$), ta có: $C_n^2 = 630 : 3 = 210$

$$\frac{n(n-1)}{2} = 210 \Rightarrow n^2 - n - 420 = 0. \text{ Giải ra: } n = 21$$

$$+ (x \times 4 \times 1) + 1 = 21 \Rightarrow x = 5$$

+ Vậy, gen thứ nhất trên cặp NST tương đồng thứ hai có 5 alen.

(Chọn D)

Câu 15. Sự xuất hiện các thường biến không ảnh hưởng đến tính đa hình về kiểu gen và kiểu hình của quần thể. (Chọn D)

Câu 16. tARN gắn với axit amin tương ứng, tạo phức hợp tARN – axit amin. (Chọn D)

Câu 17. Nhân tố quan trọng nhất đối với sự tiến hóa là quá trình chọn lọc tự nhiên. (Chọn C)

Câu 18. Số thế hệ trung bình của loài tại thành phố B.

$$365 : 30 = 12,16 \approx 12 \text{ thế hệ.}$$

(Chọn B)

Câu 19. - Số nuclêôtit trong mạch đơn của gen:

$$(4926,6 : 3,4) = 1449 \text{ nuclêôtit}$$

- Số ribonuclêôtit trong phân tử mARN trưởng thành:

$$(1449 : 23).12 = 756 \text{ ribonuclêôtit}$$

- Số axit amin trong phân tử prôtêin hoàn chỉnh:

$$(756 : 3) - 2 = 250 \text{ axit amin}$$

- Chiều dài của phân tử prôtêin: $250.3 = 750\text{\AA}$

- Số axit amin cần được cung cấp để tổng hợp 1 chuỗi polipeptit:

$$(756 : 3) - 1 = 251 \text{ axit amin.}$$

- Số chuỗi polipeptit được tổng hợp: $7 \times 5 \times 1 = 35$ phân tử

- Tổng số axit amin mỗi trường cần phải cung cấp:

$$251 \cdot 35 = 8785 \text{ axit amin}$$

Khối lượng nước được giải phóng trong cả quá trình dịch mã:

$$(251 - 1) \cdot 18.35 = 157500 \text{ dvC.}$$

(Chọn C)

Câu 20. Dựa vào sự thích nghi của động vật về ánh sáng, người ta chia động vật thành các nhóm: Nhóm động vật hoạt động ban ngày, nhóm động vật hoạt động ban đêm. (Chọn D)

Câu 21. Mật độ cỏ sau một năm: $15 \times 2 = 30 \text{ cây/1m}^2$. (Chọn C)

Câu 22. + Tần số các alen của phần đực trong quần thể P ban đầu

$$p(A) = 0,7 \Rightarrow q(a) = 0,3.$$

+ Gọi $p'(A)$: Tần số alen A trong phần cái của quần thể P

+ Gọi $q'(a)$: Tần số alen a trong phần cái của quần thể P

$$p'(A) + q'(a) = 1$$

Khi ngẫu phối giữa P

	♂	0,7A	0,3a
$p'(A)$		$0,7p'(AA)$	$0,3p'(Aa)$
$q'(a)$		$0,7q'(Aa)$	$0,3q'(aa)$

+ Thành phần kiểu gen của quần thể F_1 lúc chưa cân bằng (Tần số các alen giống quần thể F_2 lúc cân bằng).

$$+ F_1: 0,7p'(AA) + 0,3p'(Aa) + 0,7q'(Aa) + 0,3q'(aa) = 1$$

+ Từ thành phần kiểu gen của F_2 đạt cân bằng, ta suy ra tần số alen và tần số này giống tần số các alen của quần thể F_1 .

$$F_2: 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa = 1.$$

$$\text{Suy ra } p(A) = 0,64 + (0,32:2) = 0,8; q(a) = 0,2$$

$$+ Ta có: 0,7p' + (0,3:2)p' + (0,7:2)q' = 0,8$$

$$0,85p' + 0,35q' = 0,8 \quad (1)$$

$$p' + q' = 1 \Rightarrow q' = 1 - p' \quad (2)$$

$$\text{Thay (2) vào (1) ta suy ra } p' = 0,9; q' = 0,1.$$

(Chọn D)

Cách khác:

$$(0,3 p' : 2) + (0,7q' : 2) + 0,3q' = 0,2$$

$$0,15 p' + 0,65q' = 0,2 \quad (1)$$

$$p' + q' = 1 \Rightarrow p' = 1 - q' \quad (2)$$

$$\text{Thay (2) vào (1)} 0,15(1 - q') + 0,65q' = 0,2 \Rightarrow q' = 0,1; p' = 0,9.$$

(Chọn D)

Câu 23. + Xác suất trong 3 đứa con có 2 con trai, 1 con gái là:

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) \times C_3^1 = \frac{3}{8}$$

+ Xác suất để có 2 con bình thường, con bị bệnh là:

$$\left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \right) \times C_3^1 = \frac{27}{64}$$

+ Vậy, nếu cả 3 cặp vợ chồng đều có kiểu gen dị hợp, mỗi cặp đều sinh 1 người con thì xác suất để có 2 con trai, 1 con gái, trong đó có 2 đứa bình thường, 1 đứa bị bệnh là: $\frac{3}{8} \times \frac{27}{64} = \frac{81}{512} \approx 15,82\%$ (Chọn C)

Câu 24. Quan hệ hợp tác: là quan hệ giữa hai loài đôi bên cùng có lợi nhưng không nhất thiết phải xảy ra.

+ Trong 7 mối quan hệ đề nêu, có 3 quan hệ hợp tác gồm:

+ Cua và hải quỳ: Hải quỳ chứa chất độc trong cơ thể, vì vậy cua mang hải quỳ để tự vệ tốt hơn. Mặt khác, hải quỳ nhờ cua mang đến nơi có nhiều thức ăn \Rightarrow Nội dung (2) đúng.

+ Chim sáo và trâu rừng: chim sáo thường đậu trên lưng trâu, bò rừng để bắt sinh vật sống kí sinh, đồng thời chim sáo đánh động cho trâu, bò rừng biết khi có thú dữ xuất hiện \Rightarrow Nội dung (5) đúng.

+ Cá nhỏ và cá lớn: Loài cá nhỏ ăn thức ăn đất ở kẽ răng cá lớn đồng thời làm sạch chân răng cho cá lớn \Rightarrow Nội dung (6) đúng.

+ Nội dung (1): Hội sinh; Nội dung (4): Bán kí sinh; Nội dung (7): Úc chế - cảm nhiễm. (Chọn C)

Câu 25. + Xét cặp alen Bb:

$$p(B) = 0,1 \Rightarrow q(b) = (1 - 0,1) = 0,9$$

Thành phần kiểu gen của gen này là:

$$\text{♀}(0,1B : 0,9b) \times \text{♂}(0,1B : 0,9b) = (0,01BB : 0,18Bb : 0,81bb)$$

+ Xét cặp alen Aa:

+ Cây quả dài có kiểu gen aabb chiếm tỉ lệ 20,25%

Gọi q(a) là tần số alen a, ta có:

$$q^2(aa) \times 0,81 = 20,25\% \Rightarrow q^2(aa) = 0,2025 : 0,81 = 0,25 = (0,5)^2$$

$$\Rightarrow q(a) = 0,5.$$

+ Khi cân bằng di truyền, thành phần kiểu gen của cặp alen Aa của quần thể là (0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa)

+ Cây quả dài có kiểu gen aabb = 20,25%

+ Tỉ lệ cây quả tròn của quần thể:

$$(A \cdot B \cdot) + (A \cdot bb) + (aaB \cdot) = 1 - 20,25\% = 79,75\% = 0,7975$$

Muốn thế hệ sau phân li kiểu hình tỉ lệ 3 : 1 thì cây quả tròn dùng trong phép lai phân tích phải có kiểu gen là AaBb.

$$+ Tần số cây AaBb = 0,5 \times 0,18 = 0,09$$

+ Vậy, xác suất trong các điều kiện nêu trên là: $\frac{0,09}{0,7975} \times 1 \approx 11,29\%$.

(Chọn B)

Câu 26. Các nhân tố xã hội có vai trò chủ đạo từ giai đoạn người cổ Homo đến người hiện đại do tác dụng các nhân tố lao động, tiếng nói, tư duy và mối quan hệ giữa chúng. (Chọn D)

Câu 27. + Số kiểu gen tối đa của loài là: 3^n kiểu

+ Số kiểu gen dị hợp là: $3^n - 2^n$ kiểu. (Chọn D)

Câu 28. 1 trong 8. (Chọn C)

Câu 29. Ở động vật, du nhập gen xảy ra khi có sự di cư của các nhóm cá thể cùng loài từ quần thể này sang quần thể khác. (Chọn B)

Câu 30. + Quy ước: A: đỏ; a: xanh B: sôm; b: muộn

+ $F_1: (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) \rightarrow F_2$ xuất hiện (A-bb) =

$$\frac{1218}{5799} \times 100\% \approx 21\% \neq \frac{3}{16} \neq \frac{1}{4} \Rightarrow \text{quy luật hoán vị gen.}$$

+ Vậy, các kiểu hình còn lại chiếm tỉ lệ: (aabb) = 25% - 21% = 4%

aaB- = A-bb = 21%

A-B- = 50% + 4% = 54%. (Chọn B)

Câu 31.+ $II_1 - II_2$ đều bình thường, sinh con là III_1 bị bệnh bạch tạng. Suy ra bệnh bạch tạng do alen lặn quy định \Rightarrow (2) đúng.

+ Quy ước: B: bình thường; b: bị bệnh bạch tạng

+ Bệnh không do gen nằm trên đoạn không tương đồng của NST giới tính X, vì nếu vậy, I_2 có kiểu gen X^bX^b , sinh con trai là II_1 phải có kiểu gen X^bY (mâu thuẫn).

+ Vậy, gen quy định bệnh bạch tạng nằm trên NST thường \Rightarrow (5) đúng.

+ Vì gen trên NST thường nên bố mẹ có vai trò ngang nhau trong việc truyền tính trạng cho con \Rightarrow (1) đúng.

+ Bố mẹ đều bị bệnh ($\varnothing bb \times bb\varnothing$) thì con cũng sẽ mắc bệnh (bb) \Rightarrow (4) đúng.

+ Cặp NST thường đồng dạng, gen tồn tại từng cặp alen nên nam và nữ có cơ hội mắc bệnh như nhau \Rightarrow (3) sai.

+ Người bị bệnh I_2 , III_1 đều có kiểu gen bb.

+ III_1 có kiểu gen bb \Rightarrow II_1 và II_2 đều có kiểu gen dị hợp Bb.

Vậy, trong số 8 người trong phả hệ, có 4 người biết được chắc chắn kiểu gen. \Rightarrow (6) sai.

+ Vậy, có 4 nội dung đúng. (Chọn D)

Câu 32.+ F_1 dị hợp 2 cặp gen: $\varnothing(Aa, Bb)$ kén dài, màu trắng $\times \varnothing(Aa, Bb)$ dài, trắng.

$\rightarrow F_2$ có 4 loại kiểu hình tỉ lệ $66\%(A-B-) : 9\%(A-bb) : 9\%(aaB-) : 16\% \neq 9 : 3 : 3 : 1$. Suy ra phép lai chịu sự chi phối của quy luật hoán vị gen

\Rightarrow (1) đúng.

+ Ở bướm tầm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở bướm tầm đực \Rightarrow (2) đúng.

+ $16\% \frac{ab}{ab} = \frac{1}{2} \text{ ♀ } ab \times 32\% ♂ ab$.

+ Kiểu gen của bướm tầm ở F_1 là $\frac{AB}{ab}$

Tần số hoán vị gen của bướm tầm đực F_1 là: $1 - (32\% \times 2) = 36\%$

+ F_2 có 8 kiểu tổ hợp giao tử \Rightarrow có 7 kiểu gen.

+ Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp ở F_2 là:

$$\frac{AB}{AB} + \frac{ab}{ab} = \left(\frac{1}{2} \times 32\% \right) + \left(\frac{1}{2} \times 32\% \right) = 32\% \Rightarrow \text{Tỉ lệ kiểu gen dị hợp xuất hiện ở } F_2 \text{ là } 1 - 32\% = 68\%. \Rightarrow (4) \text{ đúng.}$$

(Chọn B)

Câu 33. + P: (Aa,Bb,Dd) \times (Aa,Bb,Dd) \rightarrow F_1 phân li kiểu hình với tỉ lệ $6:3:3:2:1:1 = (3:1)(1:2:1)$.

+ Cặp gen Aa phân li độc lập: Aa \times Aa \rightarrow F_1 (3:1).

+ Hai cặp tính trạng còn lại có tỉ lệ kiểu hình $1:2:1 \Rightarrow$ quy luật liên kết gen, các gen liên kết đối ít nhất 1 trong 2 bên P.

$$\frac{Bd}{bD} \times \frac{Bd}{bD} \text{ hoặc } \frac{Bd}{bD} \times \frac{BD}{bd}$$

+ Vậy, 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen. (1) đúng.

+ Kết hợp 3 tính trạng, kiểu gen của P có thể là:

$$Aa \frac{Bd}{bD} \times Aa \frac{Bd}{bD} \text{ hoặc } Aa \frac{Bd}{bD} \times Aa \frac{BD}{bd} \Rightarrow (2) \text{ và } (3) \text{ đều sai.}$$

+ Số kiểu gen $F_1 = 3 \times 3 = 9$ kiểu

+ Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp ở F_1 : $\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{4} = 25\% \Rightarrow (4) \text{ đúng.}$

+ Vậy, có 2 kết luận đúng.

(Chọn C)

Câu 34. Số nuclêôtit của gen: $90 \cdot 20 = 1800$ nuclêôtit

- Theo đề $\frac{X+G}{A+T} = 1,5 \Leftrightarrow \frac{A}{G} = 1,5 \Rightarrow G = 1,5A \quad (1)$

$$G + A = (1800 : 2) = 900 \quad (2)$$

(1) và (2) suy ra: $A=T=360$ nuclêôtit; $G=X=900 - 360 = 540$ nuclêôtit

$T_1 = 90$ nuclêôtit $\Rightarrow T_2 = 360 - 90 = 270$ nuclêôtit

$X_1 = 900 \cdot 40\% = 360$ nuclêôtit $\Rightarrow X_2 = 540 - 360 = 180$ nuclêôtit

$A_2 = 90$ nuclêôtit; $T_2 = 270$ nuclêôtit;

$G_2 = 360$ nuclêôtit; $X_2 = 180$ nuclêôtit

Gọi k: số lần phiên mã của gen (k nguyên dương)

- Nếu mạch khuôn là mạch 1 ta có: $90 \cdot k = 450 \Rightarrow k = 5$ (chọn)

- Nếu mạch khuôn là mạch 2, ta có: $270 \cdot k = 450 \Rightarrow k = 1,67$ (loại)

Tỉ lệ phần trăm từng loại nuclêôtit của 1 mARN:

A_m	T_1	$(90 : 900).100\%$	10%
U_m	A_1	$(270 : 900).100\%$	30%
G_m	X_1	$(360 : 900).100\%$	40%
X_m	G_1	$(180 : 900).100\%$	20% (Chọn A)

Câu 35. Gọi $p(A)$: Tần số của alen A ; $q(a)$: Tần số của alen a.

$$p(A) + q(a) = 1$$

$$p(A) = 0,4 + (0,4 : 2) = 0,6 \rightarrow q(a) = 1 - 0,6 = 0,4. \quad (\text{Chọn B})$$

Câu 36. + Xét sự di truyền hình dạng quả.

F_2 có tỉ lệ kiểu hình quả tròn:quả dài $\approx 9 : 7$. Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung \Rightarrow (1) đúng.

+ Xét sự di truyền tương tác vị quả

F_2 phân li quả ngọt:quả chua $\approx 3 : 1$.

Đây là tỉ lệ của định luật phân li.

+ Xét sự di truyền cả 2 tính trạng.

F_1 : (Aa,Bb, Dd) \times (Aa,Bb, Dd) $\rightarrow F_2$ phân li kiểu hình tỉ lệ $\neq (9 : 7)(3 : 1)$.

Suy ra 3 cặp gen trên 2 cặp NST tương đồng và hoán vị gen. \Rightarrow (2) sai; F_2 xuất hiện (A-B-D) > A-B-dd \Rightarrow liên kết đồng \Rightarrow (3) sai.

+ F_2 xuất hiện kiểu hình cây cao, quả vàng (A-B-dd)

$$= \frac{54}{800} \times 100\% = 6,75\% = 0,0675.$$

+ Gọi x là tần số hoán vị gen của F_1 , $x < 50\%$, x là nghiệm phương trình $\frac{3}{4} \left(2 \cdot \frac{x}{2} \cdot \frac{1-x}{2} \right) = 0,0675$. Suy ra $x = 20\% \Rightarrow$ (4) sai.

+ Vậy, chỉ có 1 kết luận đúng.

(Chọn B)

Câu 37. + F_2 phân li 3 kén dài:1 kén ngắn. Suy ra kén dài trội so với kén ngắn.

+ F_1 phân li 1:1. Suy ra giới đồng giao tử XX phải mang tính trạng lặn và có kiểu gen X^bX^b (kén vàng).

+ Vậy, kén dài màu trắng trội so với kén ngắn, màu vàng. (Chọn B)

Câu 38. + Tính xác suất để IV_{17} mang cặp gen dị hợp Ss:

I₂ có kiểu gen ss. Suy ra II₆ phải có kiểu gen Ss.

II₅ có kiểu gen SS. Suy ra xác suất III₁₁ có kiểu gen Ss là $\frac{1}{2}$.

I₄ có kiểu gen ss. Suy ra II₈ phải có kiểu gen Ss.

II₇ có kiểu gen SS. Suy ra xác suất III₁₂ có kiểu gen Ss là $\frac{1}{2}$.

Vậy, xác suất để IV_{17} có kiểu gen dị hợp Ss là $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$.

+ Tính xác suất để IV_{18} mang cặp gen dị hợp Ss:

I_4 có kiểu gen ss. Suy ra II_9 phải có kiểu gen Ss.

II_{10} có kiểu gen SS. Suy ra xác suất để III_{14} có kiểu gen dị hợp là $\frac{1}{2}$.

III_{13} có kiểu gen SS. Suy ra xác suất để IV_{18} có kiểu gen dị hợp Ss là $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

+ Vậy, xác suất để cặp bố mẹ IV_{17} - IV_{18} sinh một đứa con bị bệnh là:

$$\frac{1}{6} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{96}.$$

+ Xác suất để cặp bố mẹ IV_{17} - IV_{18} sinh một người con, không bị bệnh là $\left(1 - \frac{1}{96}\right) = \frac{95}{96}$.

+ Vậy, xác suất để cặp bố mẹ IV_{17} - IV_{18} sinh một người con bình thường, một người con mắc bệnh là: $\frac{1}{96} \times \frac{95}{96} = \frac{95}{9216}$. (Chọn C)

Câu 39. Không đa dạng hơn. (Chọn C)

Câu 40. Do có nhiều năng lượng. (Chọn C)

Câu 41. Xạ trị hoặc hóa trị. (Chọn A)

Câu 42. + Số bộ ba mã hóa giữa 2 ribôxôm kế tiếp: $[61,2 : (3,3,4)] = 6$.

+ Số axit amin mỗi trường cung cấp cho ribôxôm thứ nhất, lúc nó trượt hết chiều dài mARN: $[2550 : (3,3,4)] - 1 = 249$ axit amin.

+ Tại thời điểm trên, ribôxôm thứ 15 được mỗi trường cung cấp:

$$[249 - (15 - 1).6] = 165$$
 axit amin.

+ Tổng số axit amin mỗi trường cung cấp cho các ribôxôm tại thời điểm ribôxôm thứ nhất vừa dịch mã xong:

$$(165 + 249)15/2 = 3105$$
 axit amin. (Chọn C)

Câu 43. + I_2 có kiểu gen $a^L a^L \Rightarrow$ Kiểu gen của II_3 là $A^D a^L$; kiểu gen của II_4 là $a^N a^L$. (Chọn C)

Câu 44.+ F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ:

Quả khía:quả tròn $\approx 9 : 7$. Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung \Rightarrow (1) sai.

+ Quy ước: A-B- : quả khía

$$\begin{array}{c} A - bb \\ aaB - \\ aabb \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} : \text{quả tròn}$$

+ P: AABB (quả khía) \times aabb (quả tròn) hoặc AAbb (quả tròn) \times aaBB (quả tròn) \Rightarrow (2) đúng.

+ F_1 : AaBb \times aabb $\rightarrow F_2$ 1A-B- : 1 quả khía

$$\left. \begin{array}{l} 1 A - bb \\ 1 aaB - \\ 1 aabb \end{array} \right\} : 3 \text{ quả tròn} \Rightarrow (3) \text{ sai.}$$

+ Có 5 loại kiểu gen đều quy định quả tròn. $\Rightarrow (4)$ sai

+ Vậy, có 3 phát biểu sai. (Chọn C)

Câu 45. + P: (Aa, Bb, Dd) \times (Aa, Bb, Dd) \rightarrow F₁ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình $\approx 9 : 3 : 3 : 1 = 16 = 4 \times 4$. Suy ra 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết.

+ Xét sự di truyền 2 cặp tính trạng kích thước thân và hình dạng lá: P: (Aa, Bb) \times (Aa, Bb) \rightarrow F₁ có tỉ lệ kiểu hình $\approx 9 : 3 : 3 : 1$. Suy ra 2 cặp tính trạng phân li độc lập nhau.

+ Xét sự di truyền 2 cặp tính trạng kích thước thân và cỏ tua:

P: (Aa, Dd) \times (Aa, Dd) \rightarrow F₁ có tỉ lệ kiểu hình $\approx 3 : 1$. Suy ra 2 cặp tính trạng này liên kết gen và liên kết đồng.

+ Vậy, kiểu gen của P là: Bb $\frac{AD}{ad} \times Bb \frac{AD}{ad}$ (Chọn D)

Câu 46. Hiện nay, muốn tạo giống đồng hợp tử về tất cả các gen trong tế bào 2n, người ta nuôi cấy hạt phấn rồi dùng cônsixin để lưỡng bộ hóa mô đơn bộ. (Chọn C)

Câu 47. F₂ phân li kiểu hình theo tỉ lệ hoa đỏ:hoa tím: hoa trắng $\approx 12:3:1$. Suy ra tính trạng màu hoa do tương tác át chế quy định. $\Rightarrow (1)$ đúng.

+ Quy ước: $\left. \begin{array}{l} A - B - \\ A - bb \end{array} \right\} :$ hoa đỏ

aaB-: hoa tím

aabb: hoa trắng $\Rightarrow (2)$ đúng.

+ Kiểu gen P: AABB (hoa đỏ) \times aabb (hoa trắng) hoặc P: AAbb (hoa đỏ) \times aaBB (hoa tím) $\Rightarrow (3)$ đúng.

+ Loại kiểu hình hoa đỏ do 6 tổ hợp gen quy định $\Rightarrow (4)$ đúng (Chọn D)

Câu 48. BbDd \times BbDd. (Chọn A)

Câu 49. – Đột biến dạng thêm 1 cặp nuclêôtit T - A sau vị trí cặp nuclêôtit thứ 5 sẽ sắp xếp trở lại toàn bộ trình tự các bộ ba, dẫn đến thay đổi toàn bộ trình tự các axit amin từ codon thứ 2 trở đi và gọi là đột biến dịch khung. (Chọn D)

Câu 50. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. (Chọn C)

ĐỀ 07

Câu 1. Cây sống theo nhóm chịu đựng gió bão và hạn chế thoát hơi nước tốt hơn cây sống riêng rẽ. Đây là tác dụng của hiệu quả nhóm do đặc

diểm phân bố theo nhóm của quần thể.

+ Ở động vật cũng vậy, phân bố theo nhóm làm tăng tác dụng của hiệu quả nhóm trong việc kiếm ăn, tự vệ.

Ví dụ: Một con linh cẩu không hạ được con trâu rừng lớn, nhưng nhiều con linh cẩu sẽ làm được việc này. (Chọn C)

Câu 2. Có 4 kiểu giao phối khác nhau gồm:

Bb × bb; Bb × bbb

Bbb × bb; Bbb × bbb

(Chọn B)

Câu 3. Số thể một kép xuất hiện tối đa trong loài:

$$C_{14}^2 = \frac{14!}{2!12!} = \frac{14 \times 13}{2 \times 1} = 91 \text{ loại.}$$

(Chọn D)

Câu 4. Xác của các pharôn, rùa bằng đá không gọi là hóa thạch.

(Chọn C)

Câu 5. $\frac{A_2}{1} = \frac{T_2}{7} = \frac{G_2}{4} = \frac{X_2}{8} = \frac{A_2 + T_2 + G_2 + X_2}{20} = \frac{100\%}{20} = 5\%$

$$\Rightarrow A_2 = T_1 = 5\%; T_2 = A_1 = 35\%$$

$$G_2 = X_1 = 20\%; X_2 = G_1 = 40\%$$

Từ N = 1440 ⇒ A₂, T₂, G₂, X₂ lần lượt là 36, 252, 144, 288.

$$A = T = 20\% = 288; G = X = 30\% = 432.$$

(Chọn B)

Câu 6. Loại giao tử mang 4 trong 6 alen chiếm tỉ lệ:

$$\frac{C_6^4}{2^6} = \frac{\frac{6!}{4!2!}}{64} = \frac{15}{64}.$$

(Chọn C)

Câu 7. + Kiểu gen của thế hệ P: AAAAaaaa × AAaa

+ Thế 8n kiểu gen AAAAaaaa tạo 5 loại giao tử AAAA, AAAs, AAaa, Aaaa, aaaa.

+ Thế 4n kiểu gen AAaa tạo 3 loại giao tử AA, Aa, aa.

+ Khi thụ tinh, thế hệ sau xuất hiện tối đa 7 loại kiểu gen gồm: AAAAAA, AAAAAa, AAAAaa, AAaaaa, Aaaaaa, aaaaaaa.

(Chọn B)

Câu 8. Quy ước gen: A: quả lớn; a: quả nhỏ.

F₁ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình quả lớn : quả nhỏ = 3917 : 112 ≈ 35 : 1.

$$\frac{1}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6}.$$

Các kiểu gen tạo 1/6 loại giao tử mang gen lặn		Các kiểu gen tạo 1/6 loại giao tử mang gen lặn
AAa (Thể lệch bội)		AAa (Thể lưỡng bội)
AAaa (Thể tứ bội)		AAaa (Thể lệch bội)

Vậy, có tất cả 3 phép lai cho kết quả trên gồm: AAa × AAa;

AAa × AAaa; AAaa × AAaa.

(Chọn C)

Câu 9. Các cá thể cùng loài cung cạnh tranh gay gắt khi gặp điều kiện bất lợi như thiếu thức ăn, chỗ ở.

(Chọn C)

Câu 10. Có 4 sơ đồ lai phù hợp với kết quả.

F_1		Cá thể II	
Ab	×	Ab	
<u>aB</u>		<u>aB</u>	
<u>Ab</u>	×	<u>AB</u>	
<u>aB</u>		<u>ab</u>	
<u>Ab</u>	×	<u>Ab</u>	
<u>aB</u>		<u>ab</u>	
<u>Ab</u>	×	<u>aB</u>	
<u>aB</u>		<u>ab</u>	

(Chọn A)

Câu 11. $A = \frac{3}{2} G \Rightarrow A = T = 30\%; G = X = 20\%$

$G_1 = 30\% \Rightarrow G_2 = 10\%$; Nếu mạch khuôn là mạch 1.

$G_m = 10\%, X_m = 30\%$ (loại vì theo đề $G_m > X_m$)

Nếu mạch khuôn là mạch 2: $G_m = 30\%; X_m = 10\% \Rightarrow U_m = 20\%$

$\Rightarrow A_m = 40\% = 480 \Rightarrow N_m = (480 : 40) : 100 \approx 1200$.

Chiều dài gen: $1200.3,4 = 4080 \text{ Å}$. (Chọn D)

Câu 12. Ở động vật, di - nhập gen xảy ra khi có sự di cư của các nhóm cá thể cùng loài từ quần thể này sang quần thể khác. (Chọn B)

Câu 13. Mang hệ gen lưỡng bội cả hai loài. (Chọn C)

Câu 14. Do khác nhau thành phần và trình tự sắp xếp các nuclêôtit.

(Chọn D)

Câu 15. Tế bào khối u di chuyển vào máu, sau đó tạo ra nhiều khối u khác. (Chọn A)

Câu 16. $6:6:3:3:3:2:2:1:1:1:1 = (1:2:1)(3:1)(1:1) = (1:2:1)(1:1)(3:1)$

* $(1:2:1)(3:1)(1:1) \rightarrow P AaBbDd \times AaBbdd$

* $(1:2:1)(1:1)(3:1) \rightarrow P AaBbDd \times AabbDd$ (Chọn A)

Câu 17. Tăng trưởng kích thước quần thể theo tiềm năng sinh học là trường hợp quần thể được tăng trưởng trong điều kiện sống tối thuận và không bị giới hạn về diện tích cư trú. (Chọn C)

Câu 18. 268 liên kết (Chọn B)

Câu 19. Các loài ưu thế gồm: Thực vật có hạt trong các quần xã trên cạn. Bò rừng Bizông sống trong các quần xã đồng cỏ ở Bắc Mi. (Chọn A)

Câu 20. Tinh tinh có quan hệ gần gũi nhất với người vì chúng tinh khôn nhất trong họ vượn người, có 98% trình tự các cặp nuclêôtit giống người. (Chọn B)

Câu 21. Tự thụ F_1 dị hợp hai cặp gen (Aa, Bb) \times (Aa, Bb), thu được F_2 có 4 kiểu hình tỉ lệ $66 : 9 : 16 \neq 9 : 3 : 3 : 1$. Suy ra hai cặp tính trạng phải được di truyền theo quy luật hoán vị gen.

Kiểu gen của P $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$. (Chọn B)

Câu 22. + Số tổ hợp các alen thuộc 4 gen có thể tạo số kiểu gen tối đa trong loài là: $\frac{4!}{2} C_{(4 \times 2 \times 5 \times 3)+1}^2 = 12 \times C_{121}^2 = 12 \cdot \frac{121 \times 120}{2} = 87120$ kiểu. (Chọn A)

Câu 23. Trong các chu trình sinh địa hóa, vật chất thoát khỏi chu trình nhiều nhất ở chu trình photpho. (Chọn A)

Câu 24. + F_2 phân li kiểu hình loại hoa đơn, màu trắng ($aaB-$) = $\frac{2061}{10991} \times 100\% = 18,75\%$. Suy ra phép lai tuân theo quy luật di truyền phân li độc lập. Nội dung (1) và (2) đều sai.
+ F_2 có $3^2 = 9$ kiểu gen. Tỉ lệ $(1 : 2 : 1)^2$. \Rightarrow nội dung (3) đúng.
+ Về mặt lý thuyết, F_2 xuất hiện kiểu hình quả đỗ, có mùi thơm ($A-B-$) = $10991 \times 9/16 = 6182$ cây. \Rightarrow nội dung (4) đúng.
+ Vậy, có 2 nội dung đúng. (Chọn B)

Câu 25. Tổng nuclêôtit của gen trước và sau đột biến:
 $(3774 : 3,4) \times 2 = 2220$ nuclêôtit.

Số nuclêôtit từng loại của gen đột biến:

$$A + G = 2220 : 2 = 1110 \quad (1)$$

$$A = 0,6717G \quad (2)$$

Suy ra $A = T = 446$ (Nu); $G = X = 664$ (Nu)

Vậy, đột biến thuộc dạng thay 2 cặp nuclêôtit G-X bằng 2 cặp nuclêôtit A-T. (Chọn B)

Câu 26. Kết hợp cho trao đổi chéo với gây đột biến. (Chọn B)

Câu 27. Thành phần kiểu gen của quần thể P: $2AA + 1Aa = 1$

+ Tân số tương đối của mỗi alen.

$$p(A) = 2/3 + 1/3 \cdot 1/2 = 5/6.$$

$$q(a) = 1 - 5/6 = 1/6. \quad (Chọn B)$$

Câu 28. Kiểu gen phải khác, kiểu hình khác. (Chọn C)

Câu 29. Đột biến gen là nguồn nguyên liệu sơ cấp (nguyên liệu ban đầu) của quá trình tiến hóa. (Chọn B)

Câu 30. + Do đột biến tử bội, số lượng tế bào cuối quá trình giảm xuống. Tuy vậy, số NST mỗi trường cung cấp sẽ không đổi so với phân bào bình thường.

+ Vậy, số NST đơn mỗi trường cung cấp cho quá trình là:

$$(2^{10} - 1) \times 6 = 6138 \text{ (NST).} \quad (Chọn B)$$

Câu 31. Tỉ lệ $3 : 3 : 3 : 3 : 1 : 1 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 1 : 1 : 1)$.

Trường hợp 1: Ba cặp gen phân li độc lập:

Kiểu gen của P: $AaBbdd \times AabbDd$

Trường hợp 2: Ba cặp gen trên hai cặp NST tương đồng, cặp thứ nhất phân li độc lập hai cặp còn lại liên kết gen hay hoán vị gen.

Kiểu gen của P: $Aa \frac{Bd}{bd} \times Aa \frac{bD}{bd}$. (Chọn A)

Câu 32. Nếu mẹ có kiểu gen $X^A Y$ sẽ truyền X^A cho gà mái nên tất cả gà mái đều có lông đốm.

Vậy phép lai không thể cho gà mái lông đốm, mào nhỏ là $X^a X^a bb \times X^A Ybb$. (Chọn A)

Câu 33. Sinh giới tiến hóa theo ba chiều hướng: Đa dạng, phức tạp hóa tổ chức cơ thể và ngày càng hoàn thiện dần về đặc điểm thích nghi, trong đó hướng thích nghi là chủ yếu. (Chọn C)

Câu 34. F_1 xuất hiện $\frac{1}{16} \frac{ab}{ab} = \frac{1}{2} \frac{ab}{ab} \times \frac{1}{8} \frac{ab}{ab}$

+ Cá thể có giao tử $\underline{\underline{ab}} = \frac{1}{2} \Rightarrow$ kiểu gen $\frac{AB}{ab}$, xảy ra liên kết gen.

+ Cá thể tạo giao tử $\underline{\underline{ab}} = \frac{1}{8} = 12,5\%$ có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ và tần số hoán vị gen = $12,5\% = 25\%$. (Chọn B)

Câu 35. Trao đổi đoạn xảy ra ở ruồi giấm cái. (Chọn B)

Câu 36. Xét cặp gen thứ nhất:

P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab} \rightarrow F_1$ xuất hiện loại kiểu hình (aabb) = 20,25%. Suy ra

$$(A-bb) = (aaB-) = 25\% - 20,25\% = 4,75\%$$

$$(A-B-) = 50\% + 20,25\% = 70,25\%$$

+ Xét cặp NST tương đồng thứ hai:

P: $\frac{\underline{\underline{DE}}}{de} \times \frac{\underline{\underline{DE}}}{de} \rightarrow F_1$ xuất hiện loại kiểu hình (ddee) = 9%. Suy ra

$$(D-ee) = (ddE-) = 25\% - 9\% = 16\%$$

$$(D-E-) = 50\% + 16\% = 66\%$$

+ Vậy, F_1 xuất hiện loại kiểu hình (A-B-D-ee) chiếm tỉ lệ:

$$70,25\% \times 16\% = 11,24\%$$

Tỉ lệ xuất hiện loại kiểu hình (A-bbddE-) = $4,75\% \times 16\% = 0,76\%$.

(Chọn A)

Câu 37. Cả hai tính trạng phân li $9 : 3 : 3 : 1 = 16 = 4 \times 4$. Vậy, ba cặp gen quy định hai tính trạng nằm trên hai cặp NST tương đồng. Trong đó, có một cặp phân li, hai cặp còn lại liên kết gen. (Chọn D)

Câu 38. Các tế bào đều mang bộ NST (n). (Chọn C)

Câu 39. Ở động vật phân tinh, trên số lượng cá thể của loài, tỉ lệ giao tử $\frac{\text{cái}}{\text{đực}} = \frac{1}{1}$ được gọi là hiện tượng cân bằng giới tính. (Chọn C)

Câu 40.

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1}b + C_n^2 a^{n-2}b^2 + C_n^3 a^{n-3}b^3 + \dots + C_n^{n-2} a^2b^{n-2} + C_n^{n-1} ab^{n-1} + C_n^n b^n$$
(Chọn C)

Câu 41. F_2 phân li hoa kép:hoa đơn = $1635 : 982 \approx 5 : 3$. Đây là tỉ lệ của tính trạng bổ sung hoặc tương tác át chế. (Chọn D)

Câu 42. Số kiểu gen tối đa của loài là 4, gồm:

$$\frac{ABD}{abd}; \frac{ABd}{abD}; \frac{AbD}{aBD}; \frac{Abd}{aBd}.$$
(Chọn D)

Câu 43. A: lông xoăn B: đuôi dài D: mắt nâu
a: lông thẳng b: đuôi ngắn d: mắt xanh

+ Xét sự di truyền hai cặp tính trạng thường:

$$\text{Tỉ lệ xuất hiện kiểu hình } A\text{-}B\text{-} \text{ở } F_2 = 39,1875\% \times \frac{4}{3} = 52,25\%.$$

$$\text{Tỉ lệ xuất hiện loại kiểu hình (aabb) ở } F_1 \text{ là: } 52,25\% - 50\% = 2,25\%$$

+ Xét sự di truyền tính trạng liên kết giới tính X:

$$\text{Tỉ lệ xuất hiện } F_1 \text{ loại kiểu hình đực mắt xanh} = \frac{1}{4}$$

Xét cả 3 tính trạng: Tỉ lệ xuất hiện ở F_1 một con đực mang cả 3 tính trạng lặn $\frac{ab}{ab} X^d Y = 2,25\% \times \frac{1}{4} = 0,5625\%$. (Chọn A)

Câu 44. F_B xuất hiện tỉ lệ 1(A-B-D-) : 1(aabbdd)

$$\Rightarrow P tạo 2 loại giao tử, tỉ lệ ABD = abd = \frac{1}{2}.$$

+ Vậy, kiểu gen của P là: $\frac{ABD}{abd} \times \frac{abd}{abd}$. (Chọn B)

Câu 45. + Xác suất để F_1 xuất hiện một cá thể có kiểu hình:

$$(A\text{-}B\text{-}D\text{-}E\text{-}) \text{ là } \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}.$$
(Chọn A)

Câu 46. Trường hợp 1: (1)(1 : 1)

+ Tính trạng thứ nhất đồng tính $\Rightarrow P: AA \times AA$ hoặc $AA \times Aa$ hoặc $AA \times aa$ hoặc $aa \times aa$.

+ Tính trạng thứ hai phân li 1:1 $\Rightarrow P: Bb \times bb$

+ Kết hợp hai tính trạng \Rightarrow Kiểu gen P là 1 trong 6 trường hợp:
 $AABb \times AAbb$; $aaBb \times AAbb$.

Trường hợp 2: (1 : 1) (1)

Tương tự trên, ta có 1 trong 6 phép lai.

Vậy, kiểu gen của P có thể là 1 trong số 12 trường hợp. (Chọn B)

Câu 47. Đoạn bị mất không mang tâm động. (Chọn A)

Câu 48. + I₃ và I₄ đều không bị dị tật, sinh con là II₉ bị dị tật. Suy ra dị tật Y do gen lặn quy định.

+ Quy ước: B: bình thường; b: dị tật Y

+ Gen quy định dị tật trên không thể nằm trên NST Y vì cả nam lẫn nữ đều mắc dị tật này.

+ Gen quy định dị tật cũng không thể nằm trên NST giới tính X, đoạn không tương đồng với NST giới tính Y, vì nếu vậy, I₁ phải có kiểu gen X^aX^a, trong đó X^a phải truyền cho tất cả các con, nên con trai người này phải mắc dị tật Y, điều này mâu thuẫn với đề.

+ Vậy, dị tật Y do gen lặn, alen này nằm trên NST thường quy định.

(Chọn C)

Câu 49. + Lai phân tích cây cao, thu được F₁ có 3 cây cao:1 cây thấp. Suy ra tính trạng có thể được di truyền tương tác át chế hoặc tương tác cộng gộp.

+ Nếu là tương tác cộng gộp sẽ vô lí vì tiếp tục lai phân tích cây thấp của F₁, kết quả lai có sự phân li kiểu hình.

+ Vậy, đây là kiểu tương tác át chế.

+ Quy ước gen A là gen át chế B

A-B-	}	cây cao
A-bb		
aabb		
aaB-		cây thấp

+ P: AaBb (cây cao) × aabb (cây cao)

F ₁ : 1AaBb	}	3 cây cao
1Aabb		
1aabb		
1aaBb		

+ F₁: aaBb (cây thấp) × aabb → F₂₋₁: 1aaBb : 1aabb

+ F₁: aaBb (cây thấp) × AaBb (cây cao ở P) →

F₂₋₂: (1Aa : 1aa) (1BB : 2Bb : 1bb)

$\frac{1}{8}$ AABB; $\frac{2}{8}$ AaBb	}	5 cây cao
$\frac{1}{8}$ Aabb; $\frac{1}{8}$ aabb		
$\frac{1}{8}$ aaBB		
$\frac{2}{8}$ aaBb	}	3 cây thấp
$\frac{1}{8}$ aabb		
$\frac{1}{8}$ aaBb		

- + Chọn ngẫu nhiên 1 cây trong số các cây cao ở F₂₋₂. Cây này có kiểu gen đồng hợp aabb với xác suất là $\frac{1}{5} = 20\%$. **(Chọn B)**

Câu 50. Tỉ lệ 1:2:1:2:4:2:1:2:1:1:2:1:2:4:2:1:2:1 = (1:2:1:2:4:2:1:2:1) (1:1) = (1:2:1) (1:2:1) (1:1) = (1:2:1) (1:1) (1:2:1) = (1:1) (1:2:1) (1:2:1).

Suy ra kiểu gen của P có thể là 1 trong 6 trường hợp sau:

AaBbDd × AaBbdd, AaBbDd × AaBbDD.

AaBbDd × AabbDd, AaBbDd × AaBBDd

AaBbDd × aaBbDd, AaBbDd × AABbDd.

(Chọn D)

ĐỀ 08

Câu 1. Cá thể có kiểu gen gồm: AAAaaaaa tạo 4 loại giao tử AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa.

+ Cá thể có kiểu gen AAaaaaaaaaa tạo 3 loại giao tử AAaa, Aaaa, aaaa.

+ Số tổ hợp giữa các loại giao tử của P: $4 \times 3 = 12$ kiểu. **(Chọn A)**

Câu 2. + Số tế bào từ bội xuất hiện cuối quá trình:

$$2^{10} - 1016 = 8 \text{ tế bào}$$

+ Gọi a: Số tế bào bị đột biến từ bội.

k: Số lần nguyên phân tiếp theo để tạo 8 tế bào. (a và k nguyên dương)

Ta có: $a \times 2^k = 8 = 2^1 \times 2^2 = 2^2 \times 2^1 = 2^3 \times 2^0$

+ Vậy, nếu có 2 tế bào bị đột biến, thứ đợt nguyên phân xảy ra đột biến là $10 - 2 = 8$

+ Nếu có 4 tế bào bị đột biến, thứ đợt nguyên phân xảy ra đột biến là $10 - 1 = 9$

+ Nếu có 8 tế bào bị đột biến, thứ đợt nguyên phân xảy ra đột biến là $10 - 0 = 10$. **(Chọn D)**

Câu 3. 3:3:3:3:1:1:1:1 = (1:1)(3:1)(1:1) = (1:1)(1:1)(3:1)

* (1:1)(3:1)(1:1) → có 4 trường hợp

* (1:1)(1:1)(3:1) → có 4 trường hợp

Vậy, có tất cả 8 sơ đồ lai cho kết quả trên. **(Chọn D)**

Câu 4. + Tỉ lệ % từng loại nuclêôtit của gen:

$$A = T = 30\% \Rightarrow G = X = 50\% - 30\% = 20\%$$

+ Số nuclêôtit mỗi loại của gen:

$$A = T = 1680 \times 30\% = 504 \text{ (Nu)}; G = X = 1680 \times 20\% = 336 \text{ (Nu)}$$

$$T_1 = 126 \Rightarrow T_2 = 504 - 126 = 378 \text{ (Na)}$$

$$X_1 = 5\% \times (1680 : 2) = 42 \text{ (Nu)} \Rightarrow X_2 = 336 - 42 = 294 \text{ (Nu)}$$

$$U_m = 45\% \times (1680 : 20) = 378 = A_1 = T_2$$

+ Mạch khuôn là mạch 1.

+ Tỉ lệ % từng loại ribônuclêôtit lần lượt là:

$$A_m = T_1 = 126 = (126 : 840) \times 100\% = 15\%$$

$$V_m = A_1 = 378 = (378 : 840) \times 100\% = 45\%$$

$$G_m = X_1 = 42 = (42 : 840) \times 100\% = 5\%$$

$$X_m = G_1 = 294 = (294 : 840) \times 100\% = 35\%. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 5. Có 8 tổ hợp là AAA, UUU, AAU, AUA, UAA, UUA, UAU, AUU.

(Chọn B)

Câu 6. Theo đề:

$$U_m = 3 A_m \quad (1)$$

$$X_m = 7 A_m \quad (2)$$

$$G_m = 9 A_m \quad (3)$$

$$A_m + U_m + G_m + X_m = 680 \quad (4)$$

Thay (1), (2), (3) vào (4):

$$A_m + 3 A_m + 9 A_m + 7 A_m = 680 \Rightarrow A_m = 34 \text{ (Nu)}$$

$$U_m = 102 \text{ (Nu)}; G_m = 306 \text{ (Nu)}; X_m = 238 \text{ (Nu)}$$

Số Nu mỗi loại mêtô trường cần cung cấp cho các đối mât của tARN là:

$$A_t = (U_m - 1) \times \frac{4}{2} = (102 - 1) \times 2 = 202 \text{ (Nu)}$$

$$U_t = (A_m - 1) \times \frac{4}{2} = (34 - 1) \times 2 = 66 \text{ (Nu)}$$

$$G_t = (X_m - 0) \times \frac{4}{2} = (238 - 0) \times 2 = 476 \text{ (Nu)}$$

$$X_t = (G_m - 1) \times \frac{4}{2} = (306 - 1) \times 2 = 610 \text{ (Nu)}. \quad (\text{Chọn A})$$

Câu 7. F₁ dị hợp 2 cặp gen: (Aa, Bb) cao, dài × (Aa, Bb) cao, dài → F₂ có 3 kiểu hình, tỉ lệ (A-bb) cao, ngắn; (A-B-) cao, dài; (aaB-) thấp, dài ≈ 1 : 2 : 1 ⇒ quy luật liên kết gen ⇒ Nội dung (1) và (2) đều đúng.

+ F₂ không xuất hiện kiểu hình thấp, ngắn $\left(\frac{ab}{ab}\right) \Rightarrow F_1$ không tạo giao tử ab.

+ Kiểu gen của F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \Rightarrow$ Nội dung (3) sai.

+ Tỉ lệ kiểu gen của F₂ là: 1 $\frac{Ab}{Ab}$: 2 $\frac{Ab}{aB}$: 1 $\frac{aB}{aB}$ ⇒ Nội dung (4) đúng.

Vậy, có 3 nội dung đúng.

(Chọn A)

Câu 8. + F₁ dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb) lá dày, có tua × (Aa, Bb) lá dày, có tua ⇒ F₂ xuất hiện tỉ lệ kiểu hình lá dày, có tua (A-B-); lá mỏng, không tua (aabb) ≈ 3 : 1 ⇒ quy luật liên kết gen ⇒ Nội dung (1) sai.

+ F₂ xuất hiện kiểu hình lá mỏng, không tua $\left(\frac{ab}{ab}\right) \Rightarrow F_1$ tạo giao tử ab

và có kiểu gen là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$.

Kiểu gen của P: $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab} \Rightarrow$ Nội dung (2) sai.

Tỉ lệ kiểu gen F₂: $1\frac{AB}{AB}:2\frac{AB}{ab}:1\frac{ab}{ab} \Rightarrow$ Nội dung (3) đúng.

+ Kết quả lai phân tích F₁: $\frac{AB}{ab} \times \frac{ab}{ab} \rightarrow F_B$ có 2 loại kiểu hình, tỉ lệ 1(A-B-) lá dày, có tua: 1(aabb) lá mỏng, không tua.

\Rightarrow Nội dung (4) sai.

+ Vậy, có 3 nội dung sai. (Chọn D)

Câu 9. 1 trong 2^{n-1} cách (Chọn C)

Câu 10. Tỉ lệ xuất hiện loại giao tử aBdE = $1/2 \cdot 1/1 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/8 = 12.5\%$. (Chọn B)

Câu 11. Chọn cả 3 nội dung A, B, C ở đề bài (Chọn D)

Câu 12. + Tỉ lệ 1 : 2 : 1 : 1 : 2 : 1 = (1 : 2 : 1)(1 : 1).

+ Vậy, có tất cả 4 phép lai sau:

Aa $\frac{BD}{bd} \times aa\frac{Bd}{bd}$; Dd $\frac{AB}{ab} \times dd\frac{aB}{ab}$; Aa $\frac{Bd}{bD} \times aa\frac{Bd}{bd}$;

Dd $\frac{Ab}{aB} \times dd\frac{aB}{ab}$. (Chọn B)

Câu 13. + F₁: (Aa, Bb) quả đỏ, thơm \times (Aa, Bb) quả đỏ, thơm \rightarrow F₂ xuất hiện (A-bb) quả đỏ, không thơm = $(1617 : 7700) \times 100\% = 21\% \neq \frac{3}{16} \neq$

$\frac{1}{4}$ \Rightarrow quy luật hoán vị gen \Rightarrow Nội dung (1) đúng.

+ F₂ xuất hiện kiểu hình lặn quả vàng, không thơm (aabb) = $25\% - 21\% = 4\%$

+ $4\% \frac{ab}{ab} = 20\% \underline{ab} \times 20\% \underline{ab}$

+ F₁ tạo $\underline{ab} = 20\% < 25\%$. Đây là giao tử hoán vị

\Rightarrow Kiểu gen F₁ là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB} \Rightarrow$ Nội dung (2) đúng.

+ Tỉ lệ giao tử F₁: $\underline{AB} = \underline{ab} = 20\%; \underline{Ab} = \underline{aB} = 30\%$. Nội dung (3) sai.

+ Kết quả lai phân tích F₁:

$F_1 = \frac{\underline{Ab}}{\underline{aB}} \times \frac{\underline{ab}}{\underline{ab}} \rightarrow \frac{25\%(A-B-):20\%(aabb)}{30\%(A-bb):30\%(aaB-)} \Rightarrow$ Nội dung (4) đúng.

+ Vậy, có 3 nội dung đúng. (Chọn C)

Câu 14. + Xét sự di truyền màu sắc hoa.

F_2 phân li hoa đỏ hoa trắng $\approx 15 : 1$. Đây là tỉ lệ của tương tác cộng gộp.

+ Quy ước: $\begin{array}{l} A - B - \\ A - bb \\ aaB - \end{array}$

aabb: Hoa trắng

F_1 : $AaBb \times AaBb$

Xét sự di truyền hình dạng hoa:

F_2 phân li hoa kép:hoa đỏ $\approx 3 : 1$. Đây là tỉ lệ của định luật phân li.

+ Quy ước: D: hoa kép; d: hoa đơn

+ F_1 : $Dd \times Dd$

Xét sự di truyền cả 2 tính trạng:

F_1 : ($AaBb$, Dd) hoa đỏ, kép \times ($AaBb$, Dd) hoa đỏ, kép

F_2 phân li kiểu hình tỉ lệ $12 : 3 : 1 = 16 = 4 \times 4 \Rightarrow$ 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen.

+ F_1 xuất hiện cùng hoa trắng, đơn ($aabb$, dd)

\Rightarrow Các gen liên kết đồng.

+ Kiểu gen F_2 : $Aa \frac{BD}{bd} \times Aa \frac{BD}{bd}$ hoặc $Bd \frac{AD}{ad} \times Bd \frac{AD}{ad}$. (Chọn C)

Câu 15. Xét sự di truyền tính trạng màu lông:

F_2 phân li lông trắng:lông nâu $\approx 13 : 3$. Đây là tỉ lệ của tương tác át chế.

Quy ước: $\begin{array}{l} A - B - \\ A - bb \\ aabb \\ aaB - \end{array}$

F_1 : $AaBb$ (lông trắng) \times $AaBb$ (lông trắng)

Xét sự di truyền tính trạng hình dạng mỏ:

F_2 phân li mỏ dài:mỏ ngắn $\approx 3:1$. Đây là tỉ lệ của định luật phân li.

Quy ước: D: dài d: ngắn

+ F_1 : $Dd \times Dd$

+ Xét sự di truyền cả 2 cặp tính trạng

F_1 : ($AaBb$, Dd) \times ($AaBb$, Dd) $\rightarrow F_2$ phân li kiểu hình tỉ lệ $\approx 9 : 3 : 4 = 16 = 4 \times 4$. Vậy, 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và liên kết gen. (Chọn B)

Câu 16. + P thuần chủng, khác nhau kiểu gen, đời F_1 dị hợp về các gen.

+ Kết quả lai phân tích F_1 , xuất hiện ở F_B cây quả chua : cây quả ngọt $\approx 3 : 1 = 4 = 4 \times 1 \Rightarrow$ quy luật tương tác 2 cặp gen.

+ Vì F_B xuất hiện nhiều loại kiểu hình quả ngọt ($A-B-$) $\approx \frac{1}{4} \Rightarrow$ Đây là

kiểu tương tác bổ sung.

$F_1 AaBb \times AaBb \rightarrow F_2 (3A- : 1aa) (3B- : 1bb) =$

$F_B 9A-B- : 9$ quả ngọt

$3A-bb$

$3aaB-$

$1aabb$

} 7 quả chua

(Chọn A)

Câu 17. Xét sự di truyền màu sắc mắt.

F_2 phân li kiểu hình khác nhau ở giới tính đực và cái. Suy ra gen quy định tính trạng màu sắc mắt liên kết NST giới tính X.

F_2 phân li mắt đỏ: mắt trắng = 3:1. Suy ra tính trạng mắt đỏ (A) trội so với mắt trắng (a).

Kiểu gen của $F_1 X^AX^a$ (♀mắt đỏ) $\times X^AY$ (♂mắt đỏ).

Xét sự di truyền tính trạng hình dạng cánh:

F_2 phân li kiểu hình có tỉ lệ khác nhau giữa giới đực và cái. Suy ra gen quy định hình dạng cánh liên kết với giới tính X.

F_2 phân li cánh bình thường: cánh xẻ = 3:1. Suy ra tính trạng cánh bình thường (B) trội so với cánh xẻ (b).

Kiểu gen của $F_1: X^BX^b$ (♀cánh bình thường) $\times X^BY$ (♂cánh bình thường).

Xét sự di truyền đồng thời cả hai tính trạng.

Giới cái	Giới đực
$X_B^AX^- (X_A^AX_B^-)$: mắt đỏ, cánh bình thường.	X_B^AY mắt đỏ, cánh bình thường
$X_b^AX^-$ mắt đỏ, cánh xẻ	X_b^AY mắt đỏ, cánh xẻ
$X_B^AX^a$ mắt trắng, cánh bình thường	X_B^AY mắt trắng, cánh bình thường.
$X_b^AX^a$ mắt trắng, cánh xẻ.	X_b^AY mắt trắng, cánh xẻ.

F_2 xuất hiện ruồi giấm đực mắt đỏ, cánh bình thường (X_B^AY); mắt trắng, cánh xẻ (X_b^AY). Suy ra ruồi giấm cái F_1 di hợp 2 cặp gen đã tạo 2 kiểu giao tử X_B^A và X_b^A .

Vậy hai cặp gen liên kết hoàn toàn trên NST giới tính X. (Chọn C)

Câu 18. Một quần thể có 10 kiểu gen do tổ hợp giữa 4 cặp alen. Số kiểu giao phối khác nhau có thể xuất hiện trong quần thể là: $(1+10)10/2 = 55$ kiểu. (Chọn B)

Câu 19. Trường hợp gen trên NST X, không có alen trên NST Y, tần số các alen chỉ có thể là một trong các trị số 1 hoặc 1/3 hoặc 2/3 không có giá trị 1/2. (Chọn C)

Câu 20. + Bố mẹ đều có mắt đỏ tươi, F_1 đồng loạt mắt đỏ thâm chứng tỏ

màu mắt được di truyền tương tác bổ trợ của hai cặp gen phân li độc lập nhau.

+ F₁ phân li kiểu hình khác nhau ở ruồi đực và cái: tất cả ruồi cái có mắt đỏ thâm, trong lúc tất cả ruồi đực đều có mắt đỏ tươi. Suy ra, trong hai cặp gen tương tác phải có một cặp liên kết với giới tính X, cặp còn lại phải nằm trên NST thường. (Chọn D)

Câu 21. Plasmit và phagø.

(Chọn D)

Câu 22. Sau 9 thế hệ tự thụ, tỉ lệ xuất hiện cây hoa tím là: $\frac{1 - \frac{1}{2^9}}{2} = \frac{511}{1024}$

+ Vậy, tỉ lệ xuất hiện cây hoa vàng là: $1 - \frac{511}{1024} = \frac{513}{1024}$. (Chọn D)

Câu 23. + Xét tính trạng kích thước cây:

$$F_1 \text{ phân li } \frac{\text{cây cao}}{\text{cây thấp}} = \frac{504 + 21}{168 + 7} = \frac{3}{1}.$$

+ Cây thấp chiếm tỉ lệ 25%. Suy ra $q^2 (aa) = 0,25 = (0,5)^2 \Rightarrow q(a) = 0,5; p(A) = 1 - 0,5 = 0,5$

Xét tính trạng màu sắc hạt:

$$F_1 \text{ phân li } \frac{\text{hạt đen}}{\text{hạt nâu}} = \frac{504 + 168}{168 + 7} = \frac{24}{1}.$$

+ Cây hạt nâu chiếm tỉ lệ $\frac{1}{25} = 4\%$. Suy ra $q^2 (bb) = 0,04 = (0,2)^2$

$$\Rightarrow q(b) = 0,2; p(B) = 1 - 0,2 = 0,8$$

$$\text{Tỉ lệ cây cao, hạt đen của } F_1: \frac{504}{504 + 21 + 168 + 7} = 0,72$$

+ Tỉ lệ xuất hiện 1 cây cao, hạt đen có kiểu gen AABb:

$$(0,5)^2 \times (0,8 \times 0,2) \times 2 = 0,08$$

+ Xác suất xuất hiện 1 cây cao, hạt đen kiểu gen AABb: $\frac{0,08}{0,72} = \frac{1}{9}$

+ Vậy, nếu lấy ngẫu nhiên 2 cây cao, hạt đen ở F₁, thì xác suất để cả 2 cây này đều có kiểu gen AABb là: $\left(\frac{1}{9}\right)^2 = \frac{1}{81}$. (Chọn C)

Câu 24. P: ♀X^bX^b (mắt kiểu dại) × ♂X^BY (mắt thỏi)

$$\text{GP: ♀}(X^b) \times ♂(X^B : Y)$$

$$F_1: 1X^BX^b : 1X^bY$$

Vậy, tần số các alen B và b của F₁ là B : b = 1 : 2. (Chọn B)

Câu 25. Tiến hóa lớn là quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài như chi, họ, bộ, lớp, ngành, giới. (Chọn D)

Câu 26. Vốn gen của quần thể là tất cả các tổ hợp gen của quần thể đó.

(Chọn A)

Câu 27.

Câu 28. + Gọi y là số kiểu gen tối đa thuộc cả 3 lôcut, ($y \in \mathbb{Z}^+$), ta có:

$$(1+y)\frac{y}{2} = 71631. \text{ Giải ra: } y = 378$$

+ Gọi x là số alen thuộc gen thứ ba, ($x \in \mathbb{Z}^+$), ta có:

$$\left[(1+6)\frac{6}{2}\right] \times \left[(1+3)\frac{3}{2}\right] \times \left[(1+x)\frac{x}{2}\right] = 378.$$

$$\text{Suy ra } (1+x)\frac{x}{2} = \frac{378}{21 \times 6} = 3 \Rightarrow x = 2$$

+ Vậy, lôcut thứ ba có 2 alen.

(Chọn C)

Câu 29. Tỉ lệ các loại giao tử, tính chung từ số cá thể F_1 :

$\frac{1}{8} AABb$	\rightarrow	$\frac{1}{16} AB + \frac{1}{16} Ab$
$\frac{2}{8} AaBb$	\rightarrow	$\frac{1}{16} AB + \frac{1}{16} Ab + \frac{1}{16} aB + \frac{1}{16} ab$
$\frac{1}{8} aaBb$	\rightarrow	$\frac{1}{16} aB + \frac{1}{16} ab$
$\frac{1}{8} AAbb$	\rightarrow	$\frac{2}{16} Ab$
$\frac{2}{8} Aabb$	\rightarrow	$\frac{2}{16} Ab + \frac{2}{16} ab$
$\frac{1}{8} aabb$	\rightarrow	$\frac{2}{16} ab$

$$\text{Tỉ lệ giao tử } F_1: \quad \frac{2}{16} AB + \frac{6}{16} Ab + \frac{2}{16} aB + \frac{6}{16} ab$$

+ Khi cho giao phối ngẫu nhiên F_1 , thu được F_2 có kết quả là tích các thừa số sau:

$$F_1: ♀\left(\frac{1}{8} AB; \frac{3}{8} Ab; \frac{1}{8} aB; \frac{3}{8} ab\right) \times ♂\left(\frac{1}{8} AB; \frac{3}{8} Ab; \frac{1}{8} aB; \frac{3}{8} ab\right)$$

+ Vậy, xác suất để F_2 xuất hiện cây thấp, quả tròn (aabb) là:
 $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{64}$.

(Chọn A)

Câu 30. + F_2 phân li hạt tím : hạt vàng $\approx 5 : 3$. Trong đó có $\frac{5}{8}$ loại kiểu

hình giống F_1 dị hợp. Suy ra màu sắc hạt được di truyền theo quy luật tương tác át chế của hai cặp gen.

Quy ước: A-B- = A-bb = aabb: hạt tím.
aaB-: hạt vàng.

F_1 (AaBb, Dd) \times (aaBb, Dd) \rightarrow F_2 phân li $\approx 4:2:1:1 = 8 = 4 \times 2$. Suy ra 3 cặp gen quy định hai cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng và liên kết gen. (Chọn A)

Câu 31. Cá xương phát triển mạnh ở kỉ Tam điệp, đại Trung sinh. (Chọn A)

Câu 32. Hướng tiến hóa là xương sườn, xương ức ngày càng nhỏ, răng và hàm dưới ngày càng bớt thô, răng nanh tiêu giảm. (Chọn C)

Câu 33. + Trường hợp 4 alen trội trong bốn cặp gen dị hợp sẽ xuất hiện với xác suất là: $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$

+ Trường hợp 4 alen trội trong hai cặp gen đồng hợp trội, hai cặp còn lại đồng hợp lặn sẽ có xác suất là: $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 \times C_4^2 = \frac{1}{256} \times 6 = \frac{3}{128}$.

+ Trường hợp 4 alen trội trong 3 cặp gen, cặp còn lại đồng hợp lặn sẽ xuất hiện với xác suất là: $\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right) \times C_3^1 \times C_4^1 = \frac{1}{64} \times 12 = \frac{3}{16}$

+ Vậy, xác suất để cặp bố mẹ nói trên sinh một người con gái, mang 4 alen trội là: $\left(\frac{1}{16} + \frac{3}{128} + \frac{3}{16}\right) \times \frac{1}{2} = \left(\frac{8+3+24}{128}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{35}{256}$ (Chọn C)

Câu 34. P: AABbDdEe \times AaBbddee \rightarrow

F_1 : xuất hiện kiểu gen đồng hợp với mỗi cặp alen đều với xác suất $\frac{1}{2}$.

Xác suất để xuất hiện một hợp tử đời F_1 mang tất cả các cặp gen đồng hợp là: $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16} = 6,25\%$. (Chọn C)

Câu 35. Đặc trưng quan trọng nhất đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi là tỉ lệ giới tính. (Chọn B)

Câu 36. + F_2 phân li kiểu hình hạt đỗ : hạt vàng : hạt trắng = 6 : 1 : 1. Suy ra tính trạng màu hạt được di truyền theo quy luật tương tác át chế của hai cặp gen không alen.

+ Quy ước: A-B- }
A-bb } hạt đỗ
aaB-: hạt vàng
aabb: hạt trắng

F_1 : AaBb (hạt đỗ) \times Aabb (hạt đỗ)

$F_2:$	$\frac{1}{8} AABb; \frac{2}{8} AaBb$	6 hạt đỗ
	$\frac{1}{8} Aabb; \frac{2}{8} Aabb$	
	$\frac{1}{8} aaBb: 1$ hạt vàng	
	$\frac{1}{8} aabb: 1$ hạt trắng	

+ Để F_3 cho tỉ lệ kiểu hình 2 hạt đỗ : 1 hạt vàng : 1 hạt trắng thì cây hạt đỗ và cây hạt vàng ở F_2 phải có kiểu gen Aabb (hạt đỗ) \times aaBb (hạt vàng).

+ Vậy, xác suất cần tìm là: $\frac{2}{5} \times 1 = 40\%$. (Chọn B)

Câu 37. Quan hệ cộng sinh là trường hợp hai loài sống dựa vào nhau, hai bên cùng có lợi và bắt buộc xảy ra.

Ví dụ: Mồi và trùng roi trong bụng mồi. (Chọn C)

Câu 38. Thuần hóa giống vật nuôi, cây trồng từ thiên nhiên hoang dại. (Chọn D)

Câu 39. Ở rừng mưa nhiệt đới có sản lượng sinh vật sơ cấp cao nhất. (Chọn C)

Câu 40. Chuỗi thức ăn là một dãy nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắc xích, vừa có nguồn thức ăn là mắc xích phía trước, vừa là nguồn thức ăn của mắc xích phía sau. (Chọn A)

Câu 41. $C_8^0 = \frac{8!}{0!8!} = 1$ (Chọn D)

Câu 42. Sau đột biến chiều dài gen ngắn lại:
 $3600 - 3596,6 = 3,4\text{Å}$. Vậy, đột biến thuộc dạng thay 3 cặp nuclêôtit A-T bằng 2 cặp nuclêôtit G-X.

- Số nuclêôtit từng loại của gen sau đột biến là:
 $A = T = 288 - 3 = 285$ nuclêôtit; $G = X = 612 + 2 = 614$ nuclêôtit. (Chọn B)

Câu 43. $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ kiểu gen. (Chọn C)

Câu 44. F_1 xuất hiện loại kiểu hình lặn quả nhỏ có tỉ lệ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 1$.

Các kiểu gen tạo $1/2$ loại
giao tử mang gen lặn
Aa (Thể lưỡng bội)
Aaa (Thể lệch bội)
Aaaa (Thể tứ bội)

Các kiểu gen tạo 100%
loại giao tử mang gen lặn
aa (Thể lưỡng bội)
aaa (Thể lệch bội)
aaaa (Thể tứ bội)

Vậy, có tất cả 9 phép lai phù hợp kết quả trên là : Aa × aa; Aa × aaa;
Aa × aaaa; Aaa × aa; Aaa × aaa; Aaa × aaaa; Aaaa × aa; Aaaa × aaa;
Aaaa × aaaa.

(Chọn B)

Câu 45. Chuyển gen từ tế bào loài này sang tế bào loài khác. (Chọn A)

Câu 46. + F₁ phân li kiểu hình tỉ lệ 1 : 1. Suy ra kiểu gen của P là

$$\text{♀X}^{\text{A}}\text{X}^{\text{a}} \times \text{♂X}^{\text{a}}\text{Y}$$

+ Tỉ lệ kiểu gen của F₁: X^AX^a : 1X^aX^a : 1X^AY : 1X^aY.

+ Tần số các alen của F₁:

- Giới cái: $\frac{1}{4}\text{X}^{\text{A}}$; $\frac{3}{4}\text{X}^{\text{a}}$

- Giới đực: $\frac{1}{4}\text{X}^{\text{A}}$; $\frac{1}{4}\text{X}^{\text{a}}$; $\frac{2}{4}\text{Y}$

+ Kết quả F₂ khi cho F₁ ngẫu phối theo bảng sau:

GF ₁		♂	$\frac{1}{4}\text{X}^{\text{A}}$	$\frac{1}{4}\text{X}^{\text{a}}$	$\frac{2}{4}\text{Y}$
F_2	♀	$\frac{1}{4}\text{X}^{\text{A}}$	$\frac{1}{16}\text{X}^{\text{A}}\text{X}^{\text{A}}$	$\frac{1}{16}\text{X}^{\text{A}}\text{X}^{\text{a}}$	$\frac{2}{16}\text{X}^{\text{A}}\text{Y}$
	$\frac{3}{4}\text{X}^{\text{a}}$	$\frac{3}{16}\text{X}^{\text{A}}\text{X}^{\text{a}}$	$\frac{3}{16}\text{X}^{\text{a}}\text{X}^{\text{a}}$	$\frac{6}{16}\text{X}^{\text{a}}\text{Y}$	

+ Vậy, xác suất để F₂ xuất hiện một cá thể có mắt trắng là $\frac{9}{16}$.

+ Nếu chỉ tính số cá thể mắt đỏ ở F₂, xác suất để gặp một cá thể đực là $\frac{2}{7}$. (Chọn A)

Câu 47. Ta có: T + G = 1350 (3)

$$G = 2,325 \quad (4)$$

Từ (3) và (4) suy ra: A = T = 406,02 ≈ 406 (Nu)

$$G = X = 943,98 \approx 944 \text{ (Nu)}$$

(Chọn A)

Câu 48. + Màu sắc phân li: $\frac{\text{hoa tím}}{\text{hoa trắng}} \approx \frac{3}{1} \Rightarrow F_1 \text{Aa} \times \text{Aa}$

+ Hình dạng quả đồng tính quả dài $\Rightarrow F_1 \text{Bb} \times \text{BB}$

+ Xét cả hai tính trạng, kiểu gen cây thứ nhất chính là AaBB, F₁ là AaBb. (Chọn D)

Câu 49. + F₂ phân li $\frac{\text{hoa vàng}}{\text{hoa tím}} = \frac{1034}{621} \approx \frac{5}{3}$. Đây là tỉ lệ của tương tác hai cặp gen.

+ Vì F₂ xuất hiện loại kiểu hình hoa tím giống với F₁ (A-B-) chiếm tỉ lệ $\frac{3}{8}$. Suy ra đây phải là kiểu tương tác bổ sung. (Chọn A)

Câu 50. + $8 = 2 \times 2 \times 2$. Suy ra 3 cặp gen phân bố trên 3 cặp NST tương

đồng khác nhau.

(Chọn D)

ĐỀ 09

Câu 1. + F₁ dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb): ở quy luật phân li độc lập, F₁ tạo 4 kiểu giao tử với tỉ lệ bằng nhau; ở quy luật hoán vị gen, F₂ tạo 4 kiểu giao tử với tỉ lệ không bằng nhau (tần số hoán vị < 50%).

+ Ở quy luật phân li độc lập, F₂ có 9 kiểu gen với tỉ lệ (1:2:1)²; ở quy luật hoán vị gen, F₂ có 10 kiểu gen với tỉ lệ ≠ (1:2:1)².

+ Ở F₂, cả 2 quy luật đều có 4 loại kiểu hình, đều làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp; Số kiểu tổ hợp giao tử giữa F₁ đều là 16 (Chọn C)

Câu 2. T₁ = 3A₁; G₁ = $\frac{15}{6}$ A₁; X₁ = $\frac{21}{6}$ A₁

$$A_1 + T_1 + G_1 + X_1 = 840 \Rightarrow A = T = A_1 + T_1 = 336$$

$$G = X = G_1 + X_1 = 504 \text{ (Nu).} \quad (\text{Chọn B})$$

Câu 3. + Xét nội dung (1): Trong cơ chế nhân đôi ADN, cả 2 mạch của ADN đều được dùng làm mạch khuôn, số lượng nuclêôtit tự do cần cung cấp rất lớn. Trong lúc ở cơ chế phiên mã, chỉ có mạch chiều 3' - 5' trong đoạn ADN làm mạch khuôn, số lượng nuclêôtit tự do cần cung cấp rất bé. ⇒ (1) đúng.

+ Xét nội dung (2): Trong cơ chế nhân đôi ADN, loại enzim cơ bản là ADN polimêraza cùng với một số enzim khác, còn trong cơ chế phiên mã, enzim cơ bản là ARN polimêraza. ⇒ (2) đúng.

+ Xét nội dung (3): Trong cơ chế nhân đôi ADN, A của mạch khuôn hợp với T tự do, còn trong cơ chế phiên mã, A của mạch khuôn hợp với U tự do. ⇒ (3) đúng.

+ Xét nội dung (4): Cả 2 quá trình đều cần được cung cấp năng lượng là ATP. ⇒ (4) sai.

+ Xét nội dung (5): Ở cơ chế phiên mã của gen phân mảnh, sau khi tổng hợp ARN sơ khai, enzim cắt bỏ các đoạn không mã hóa rồi nhờ enzim nối các đoạn mã hóa. Ở cơ chế nhân đôi ADN, không có giai đoạn này. ⇒ (5) đúng.

Vậy, có 4 nội dung đúng. (Chọn C)

Câu 4. $\frac{Am}{1} = \frac{Um}{7} = \frac{Gm}{3} = \frac{Xm}{9} = \frac{Am + Um + Gm + Xm}{20} = 5\%$

Suy ra Am = 5%; Um = 35%; Gm = 15%; Xm = 45%. (Chọn B)

Câu 5. Mã di truyền có các đặc điểm gồm: Tính liên tục, tính đặc hiệu, tính thoái hóa và tính phổ biến. (Chọn B)

Câu 6. Số axit amin trong một phân tử prôtêin 1:

$$[2550 : (3,4,3)] - 1 = 249 \text{ axit amin}$$

Số axit amin trong một phân tử prôtêin 2: 199 axit amin

a, b: Số phân tử prôtêin do mARN₁ và mARN₂ tổng hợp (a, b ∈ Z⁺)

Ta có: 249.a + 199.b = 1593

$$a = \frac{1593 - 199.b}{249} \leq 56 \Rightarrow a \leq 6$$

Thay a ⇒ b = 3; a = 4 ⇒ tổng prôtêin = 7.

(Chọn B)

Câu 7. Cặp NST tương đồng gồm hai NST giống nhau về hình dạng, kích thước, khác nhau về cấu trúc trong đó có một NST nguồn gốc từ bố, một NST nguồn gốc từ mẹ. (Chọn B)

Câu 8. Số thể bốn thuộc 3 cặp NST có thể xuất hiện nhiều nhất trong loài

$$C_{14}^3 = \frac{14!}{3!11!} = \frac{14 \times 13 \times 12}{3 \times 2 \times 1} = 364 \text{ loại.}$$

(Chọn A)

Câu 9. Loại giao tử có khả năng thụ tinh, mang 4 trong số 8 alen chiếm tỉ lệ:

$$\frac{C_8^4}{2^8} = \frac{\frac{8!}{4!4!}}{256} = \frac{70}{256}.$$

(Chọn A)

Câu 10. + F₁: (Aa, Bb) hoa đỏ, phiến dày × (Aa, Bb) hoa đỏ, phiến dày → F₂ xuất hiện (aa, bb) hoa tím, phiến mỏng = (1137 : 18191) × 100% ≈ 6,25% = $\frac{1}{16}$. Suy ra quy luật phân li độc lập.

+ Loại kiểu gen aaBb xuất hiện ở F₂ theo tỉ lệ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 12,5\%$.

(Chọn B)

Câu 11. + Xét nội dung (1) và (4): Phân li độc lập làm tăng biến dị tổ hợp, còn liên kết gen làm giảm xuất hiện biến dị tổ hợp ⇒ (1) đúng, ⇒ (4) sai.

+ Xét nội dung (2): F₁ (Aa, Bb) × (Aa, Bb) thì trong định luật phân li độc lập, F₂ có 9 kiểu gen, tỉ lệ (1 : 2 : 1)², có 4 kiểu hình, tỉ lệ (3 : 1)². Còn trong quy luật liên kết gen, F₂ có 3 kiểu gen tỉ lệ 1 : 2 : 1. Có 2 kiểu hình tỉ lệ 3:1 hoặc 3 loại kiểu hình, tỉ lệ 1 : 2 : 1

⇒ Nội dung (2) đúng.

+ Xét nội dung (3): F₁ (Aa, Bb) × (Aa, Bb). Dựa vào kết quả F₂ và nếu xét riêng từng tính trạng, mỗi tính trạng đều phân li 3:1 ở cả 2 quy luật. ⇒ Nội dung (3) đúng.

+ Vậy, có 3 nội dung đúng.

(Chọn D)

Câu 12. 4.4 = 16 kiểu.

(Chọn A)

Câu 13. Không thể xảy ra trường hợp cả ba cặp gen phân li độc lập, vì nếu vậy sẽ có tỉ lệ kiểu hình 3 : 3 : 3 : 1 : 1 : 1 : 1. (Chọn C)

Câu 14. Có 5 nội dung đúng, trừ nội dung (1). Vì tương tác bổ sung kiểu 9:6:1 làm tăng xuất hiện biến dị tổ hợp, còn tương tác ác chế kiểu

12:3:1 làm giảm xuất hiện biến dị tổ hợp. (Chọn C)

Câu 15. + Xét nội dung (1): Đời F₂ phân li hạt tam giác : hạt dài ≈ 15 : 1. Đây là tỉ lệ của tương tác cộng gộp ⇒ Nội dung (1) đúng.

+ Xét nội dung (2): Đời F₂ phân li cây cao:cây thấp ≈ 3:1. Đây là tỉ lệ của định luật phân li ⇒ Nội dung (2) đúng.

+ Xét nội dung (3): F₁: (AaBb, Dd) × (AaBb, Dd) → F₂ phân li kiểu hình ≈ 11:4:1 = 16 = 4 × 4. Suy ra 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và liên kết gen ⇒ Nội dung (3) đúng.

+ Xét nội dung (4): F₂ xuất hiện loại kiểu hình cây cao, hạt dài (aabbD-) ⇒ F₁ tạo loại giao tử a bD hoặc b aD ⇒ các gen liên kết đổi.

Kiểu gen F₁: Aa $\frac{Bd}{bD}$ × Aa $\frac{Bd}{bD}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$ × Bb $\frac{Ad}{aD}$ ⇒ Nội dung (4) sai.

+ Vậy, trong 4 nội dung, có 3 nội dung có kết luận đúng. (Chọn C)

Câu 16. Trong số 5 nội dung, có 4 nội dung (1), (2), (3), (4) thuộc vai trò nghiên cứu di truyền giới tính.

Nghiên cứu di truyền giới tính không có vai trò chuyển đổi giới tính cho vật nuôi. (Chọn B)

Câu 17. Muốn thế hệ sau xuất hiện nhiều biến dị kiểu gen nhất:

Về tính trạng màu lông, kiểu gen của P là:

X^AX^a × X^AY hoặc X^AX^a × X^aY

Về tính trạng hình dạng mào, P có kiểu gen Bb × Bb.

Xét cả hai tính trạng, kiểu gen của P có thể:

X^AX^aBb × X^AYBb hoặc X^AX^aBb × X^aYBb. (Chọn B)

Câu 18. + Di – nhập gen làm biến đổi thành phần kiểu gen cũng như làm biến đổi tần số các alen của quần thể. Do vậy, trong 6 nhân tố đề nêu, 5 nhân tố được xem là điều kiện của định luật Hacdi – Vanbec là (1), (2), (4), (5), (6). (Chọn B)

Câu 19. + Gọi p: Tần số tương đối của alen I^A

q: Tần số tương đối của alen I^B

r: Tần số tương đối của alen I^O

+ Số người máu A, kiểu gen I^AI^A + I^AI^O = p² + 2pr = $\frac{1740}{7250} = 0,24$

+ Số người máu O, kiểu gen I^OI^O = r² = $\frac{73}{7250} = 0,01 = (0,1)^2$

$$\Rightarrow r = 0,1$$

$$+ p^2 + 2 pr + r^2 = 0,24 + 0,01 = 0,25 = (0,5)^2$$

$$\Leftrightarrow (p + r)^2 = (0,5)^2 \Rightarrow p + r = 0,5.$$

$$p = 0,5 - 0,1 = 0,4 \Rightarrow q = 1 - (0,4 + 0,1) = 0,5$$

+ Vậy khi cân bằng di truyền, số người có máu A đồng hợp xuất hiện

trong quần thể là: $7250 \times (0,4)^2 = 1160$ người. (Chọn D)

Câu 20. (1): Lai xa giữa 2 loài nhận được loài mới có biểu hiện ưu thế lai.

Ví dụ: lai ♀ ngựa × ♂ lừa → La.

(2): Lai khác dòng thuần chủng, nhận được F₁ biểu hiện ưu thế lai

P: ♀ AAbbDD × ♂ aaBBdd → F₁ AaBbDd (Biểu hiện ưu thế lai)

(4): Lai thuận nghịch: Dựa vào kết quả của phép lai thuận và phép lai nghịch để nhận biết phép lai nào có biểu hiện ưu thế lai.

Lai tương đương (3) và sử dụng phương pháp chuyển gen (5) không làm xuất hiện ưu thế lai như trong lai hữu tính. (Chọn C)

Câu 21. Phương pháp cấy truyền phôi trong công nghệ tế bào động vật có vai trò tạo nhanh và nhiều động vật quý hiếm có kiểu gen giống nhau.

(Chọn C)

Câu 22. Nghiên cứu phả hệ, nghiên cứu trẻ đồng sinh, nghiên cứu tế bào.

(Chọn D)

Câu 23. Biết tính trạng nào chủ yếu do kiểu gen hoặc do môi trường quyết định. (Chọn B)

Câu 24. B: quả to; b: quả nhỏ

+ F₁ xuất hiện tỉ lệ cây quả nhỏ : quả to ≈ 1 : 5 ⇒ quả nhỏ chiếm $\frac{1}{6}$

so với tổng số cá thể F₁.

+ $\frac{1}{6} = \frac{1}{6} \times 1 \Rightarrow$ có 2 kiểu giao phối khác nhau giữa P là: BBb × bb và

BBb × bbb. (Chọn D)

Câu 25. Đóng góp nổi bật nhất của Đacuyn là phát hiện vai trò sáng tạo của chọn lọc nhân tạo và chọn lọc tự nhiên. (Chọn B)

Câu 26. Kiểu chọn lọc diễn ra theo nhiều hướng, mỗi hướng hình thành nhóm cá thể thích nghi với hướng chọn lọc được gọi là chọn lọc gián đoạn. (Chọn C)

Câu 27. Theo quan niệm hiện đại, hai cấp độ chọn lọc diễn ra song song là mức cá thể và quần thể. (Chọn B)

Câu 28. + Xét gen trên cặp NST giới tính:

+ Số kiểu gen tối đa là $\frac{6(6+3)}{2} = 27$ kiểu

+ Xét gen trên cặp NST thường:

+ Số kiểu gen tối đa là: $3240 : 27 = 120$ kiểu

+ Gọi x là số alen của gen thứ hai ($x \in \mathbb{Z}^+$), ta có: $C_{(3 \times x)+1}^2 = 120$

+ Đặt $(3 \times x) + 1 = n$. Ta có: $C_n^2 = 120 \Leftrightarrow \frac{n(n-1)}{2} = 120 \Rightarrow$

$n^2 - n = 240 = 0$. Giải ra: $n = 16$

$$+ (3 \times x) + 1 = 16 \Rightarrow x = 5$$

+ Vậy, gen thứ hai có 5 alen.

(Chọn A)

Câu 29. + Tần số alen a của thế hệ xuất phát là $\frac{2}{7}$

+ Tần số alen a ở F_4 : $\frac{\frac{2}{7}}{1 + 4 \cdot \frac{2}{7}} = \frac{\frac{2}{7}}{\frac{15}{7}} = \frac{2}{15} \Rightarrow$ Tần số alen A ở

$$F_4 = 1 - \frac{2}{15} = \frac{13}{15}$$

+ Xác suất xuất hiện 1 cây dị hợp ở F_5 : $Aa = \left(\frac{13}{15} \times \frac{2}{15}\right) \times 2 = \frac{52}{225}$

+ Xác suất xuất hiện 2 cây dị hợp ở F_5 : $\left(\frac{52}{225}\right)^2 = \frac{2704}{50625}$

+ Vậy, xác suất để xuất hiện 2 cây ở F_5 đều có tính chịu phèn, trong đó có ít nhất 1 cây có kiểu gen đồng hợp là: $1 - \frac{2704}{50625} = \frac{47921}{50625}$.

(Chọn B)

Câu 30. + Gọi $p(B)$: Tần số tương đối của alen B

$q(b)$: Tần số tương đối của alen b

+ Theo đề ta có: $q^2(bb) = \frac{1}{16} p^2(BB) \Rightarrow p^2(BB) = 16q^2(bb)$.

Suy ra $p(B) = 4 q(b)$ (1)

$$P(B) + q(b) = 1 \quad (2)$$

$$\Rightarrow p(B) = 0,8; q(b) = 0,2$$

+ Thành phần kiểu gen của quần thể khi ở trạng thái cân bằng di truyền là:

$$\varnothing(0,8B : 0,2b) \times \varnothing(0,8B : 0,2b) = 0,64 BB : 0,32 Bb : 0,04 bb$$

+ Theo trên, xác suất để xuất hiện ở thế hệ sau một hợp tử phát triển thành cá thể có mõm mỏng là $0,04 = 4\%$. (Chọn C)

Câu 31. Đại diện hạt trần đầu tiên xuất hiện ở kỉ Pecmi đại Cổ sinh.

(Chọn C)

Câu 32. Bắt đầu di thẳng là đặc điểm của người Homo. (Chọn B)

Câu 33. + Cây lúa có chiều cao $65\text{cm} = 50\text{cm} + (5\text{cm} \times 3) \Rightarrow$ ở loại kiểu hình 65cm , trong kiểu gen chứa 3 alen lặn.

Trường hợp 1: 3 alen lặn trong 3 cặp alen dị hợp \Rightarrow kiểu gen là $A_1a_1A_2a_2A_3a_3$.

Trường hợp 2: 3 alen lặn trong 2 cặp alen, cặp còn lại đồng hợp trội \Rightarrow có 6 kiểu gen sau:

$$A_1A_1a_2a_2A_3a_3; A_1A_1A_2a_2a_3a_3;$$

$a_1a_1A_2A_2A_3a_3$; $A_1a_1A_2A_2a_3a_3$;

$a_1a_1A_2a_2A_3A_3$; $A_1a_1a_2a_2A_3A_3$;

Vậy, có tất cả $1 + 6 = 7$ kiểu gen khác nhau.

(Chọn D)

Câu 34. + Số cây có tràng hoa không đều: $8450 - 5408 = 3042$ cây.

+ Tỉ lệ số cây mang tính trạng lặn, khi quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền: $3042 : 8450 = 0,36 = 36\%$

+ Gọi $p(B)$: Tần số alen trội B

$q(b)$: Tần số alen lặn b

$$p(B) + q(b) = 1$$

+ Ta có: $q^2(bb) = 0,36 = (0,6)^2 \Rightarrow q(b) = 0,6 \Rightarrow p(B) = 1 - 0,6 = 0,4$

+ Thành phần kiểu gen của quần thể lúc đạt cân bằng di truyền:

$$\text{♀}(0,4B : 0,6b) \times \text{♂}(0,4B : 0,6b) = 0,16BB : 0,48Bb : 0,36bb$$

+ Tỉ lệ kiểu gen giữa các cây tràng hoa đều của thế hệ xuất phát là:

$$\frac{1}{4} BB : \frac{3}{4} Bb.$$

+ Tính chung, tỉ lệ giữa các loại giao tử:

$$B = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \Rightarrow b = 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

+ Kết quả ngẫu phôi giữa P, thu được F₁:

$$P: \text{♀}\left(\frac{5}{8} B; \frac{3}{8} b\right) \times \text{♂}\left(\frac{5}{8} B; \frac{3}{8} b\right) \rightarrow F_1: \frac{25}{64} BB; \frac{30}{64} Bb; \frac{9}{64} bb.$$

+ Lấy ngẫu nhiên 1 cây ở F₁, xác suất để cây này mọc thành cây có tràng hoa không đều là $\frac{9}{64}$. (Chọn C)

Câu 35. Aa × Aa → có 2 kiểu hình

$$\frac{BD}{bd} \times \frac{bd}{bd} \rightarrow \text{có 2 kiểu hình}$$

Vậy kết quả phép lai xuất hiện số loại kiểu hình là $2 \cdot 2 = 4$ kiểu.

(Chọn C)

Câu 36. Hầu hết các quần thể trong tự nhiên, cấu trúc nhóm tuổi được chia thành 3 nhóm: Nhóm tuổi trước sinh sản, nhóm tuổi đang sinh sản, nhóm tuổi sau sinh sản. (Chọn C)

Câu 37. Trong rừng mưa nhiệt đới, cấu trúc phân tầng theo chiều thẳng đứng của hệ thực vật giúp sinh vật thích nghi với các điều kiện chiếu sáng khác nhau. (Chọn D)

Câu 38. + Xét sự di truyền tính trạng hình dạng hoa:

F₂ phân li hoa kép: hoa đơn = 9 : 7. Đây là tỉ lệ của tương tác bổ sung.

Quy ước: A-B+: Hoa kép

$$\left. \begin{array}{l} A - bb \\ aaB - \\ aabb \end{array} \right\} \text{Hoa đơn}$$

+ F_1 : AaBb (hoa kép) \times AaBb (hoa kép)

+ Xét sự di truyền tính trạng màu hoa:

F_2 phân li hoa vàng:hoa tím = 3 : 1.

Đây là tỉ lệ của định luật phân li.

+ Quy ước: D: hoa vàng d: hoa tím

F_1 : Dd (hoa vàng) \times Dd (hoa vàng)

+ Xét sự di truyền của 2 tính trạng:

F_1 : (AaBb, Dd) \times (AaBb, Dd) \rightarrow F_2 phân li kiểu hình theo tỉ lệ 6:6:3:1 = 16 = 4 \times 4 \Rightarrow 3 cặp gen quy định 2 cặp tính trạng nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau và liên kết gen.

+ F_2 xuất hiện hoa kép, màu vàng (A-B-D-) và hoa kép, màu tím (A-B-dd). Suy ra:

- Nếu Aa của F_1 phân li độc lập, F_2 xuất hiện (B-D-) và (B-dd) \Rightarrow liên kết đối.

- Nếu Bb của F_1 phân li độc lập, F_2 xuất hiện (A-D-) và (A-dd) \Rightarrow liên kết đối.

+ Vì vai trò A = B, Suy ra kiểu gen của F_1 có thể Aa $\frac{Bd}{bD}$ hoặc Bb $\frac{Ad}{aD}$.

(Chọn B)

Câu 39. Dòng năng lượng chuyển hóa qua các bậc dinh dưỡng của hệ sinh thái có nguồn gốc chủ yếu từ năng lượng mặt trời. (Chọn C)

Câu 40. Điều kiện kèm theo là các loài phái sống trong cùng một sinh cảnh, tại thời điểm nhất định, có mối quan hệ sinh thái tương hỗ. (Chọn B)

Câu 41. + A: chín sớm; a: chín muộn

+ Tỉ lệ kiểu hình của F_1 : $\frac{\text{chín sớm}}{\text{chín muộn}} = \frac{664}{19} \approx \frac{35}{1}$

+ F_1 xuất hiện loại kiểu hình lặn chín muộn chiếm tỉ lệ $\frac{1}{36} = \frac{1}{6}$ giao

tử ♀ mang gen lặn $\times \frac{1}{6}$ giao tử ♂ mang gen lặn.

+ Kiểu gen của P thuộc thể lệch bội và thể tứ bội cho loại giao tử mang gen lặn chiếm tỉ lệ $\frac{1}{6}$ theo các trường hợp sau:

Kiểu gen của cá thể cái cho loại giao tử mang gen lặn với tỉ lệ $\frac{1}{6}$	Kiểu gen của cá thể đực cho loại giao tử mang gen lặn với tỉ lệ $\frac{1}{6}$
BBbb (Thể tứ bội) BBb (Thể lệc bội)	BBbb (Thể tứ bội) BBb (Thể lệc bội)

Vậy, có 3 sơ đồ lai sau: BBbb × BBbb; BBbb × BBb; BBb × BBb.

(Chọn B)

Câu 42. Nếu chuỗi polypeptit có thêm 3 axit amin mới, đột biến sẽ thuận dạng thay 3 cặp nuclêôtít G-X bằng 3 cặp nuclêôtít A-T tại 3 đơn vị mã trong gen. (Chọn A)

Câu 43. Vì P mang cặp gen Ee nên tỉ lệ $3 : 3 : 1 : 1 = (3 : 1)(1 : 1) = (1 : 3 : 1)(1 : 1)$. Vậy số tổ hợp giao tử phải là: $4 \cdot 2 \cdot 2 = 16$. (Chọn B)

Câu 44. A-B- = A-bb = aaB-: hoa đỏ; aabb: hoa trắng (Chọn D)

Câu 45. + Mỗi kiểu gen của F₁ thuộc cặp NST tương đồng thứ hai luôn mang 1 cặp gen dị hợp.
+ Vậy, xác suất để F₁ xuất hiện một cá thể mang một cặp gen dị hợp là: $\frac{1}{4} \times 1 = \frac{1}{4}$. (Chọn C)

Câu 46. Tình trạng biểu hiện ở cả hai giới tính. (Chọn B)

Câu 47. + Sau đột biến, số liên kết hydrô của gen giảm xuống:

$$3276 - 3269 = 7 \text{ liên kết}$$

+ $7 = (2 \times 2) + 3 \Rightarrow$ trong 3 cặp nuclêôtít bị mất, có 2 cặp A - T và 1 cặp G - X.

+ Vậy, khi gen đột biến nhân đôi 4 lần, nhu cầu nuclêôtít loại T sẽ giảm xuống: $(2^4 - 1) \times 2 = 30$ (nuclêôtít). (Chọn D)

Câu 48. + F₁ đồng tính \Rightarrow F₁ dị hợp 2 cặp gen và các tính trạng trội nội nhũ lớn, màu vàng nhạt là các tính trạng trội.

+ Quy ước B: nội nhũ lớn D: màu vàng nhạt

b: nội nhũ bé d: màu trắng

+ Phép lai giữa F₁ với cây có nội nhũ bé, màu trắng là phép lai phân tích (Bb, Dd) × (bb, dd).

+ Kết quả lai phân tích cho F_B có số cây nội nhũ lớn, màu vàng nhạt chiếm tỉ lệ $673 : 2693 \approx \frac{1}{4} = 25\%$. Suy ra 2 cặp tính trạng phân li độc lập \Rightarrow (1) sai, (2) đúng.

+ Kết quả F_B xuất hiện 4 loại kiểu hình tỉ lệ tương đương \Rightarrow (3) đúng.

+ Để F₁ có kiểu gen BbDd, kiểu gen P có thể là BBDD × bbdd hoặc BBdd × bbDD \Rightarrow (4) đúng.

+ Vậy, có tất cả 3 nội dung đúng. (Chọn D)

Câu 49. Tất cả chim trong F₂ đều lông dài, xoăn chứng tỏ cả hai cặp tính

trạng thái phân li khác nhau ở giới đực và giới cái nên cả hai cặp tính trạng đều do gen liên kết với NST giới tính X và không có alen trên NST giới tính Y quy định.

F_1 đồng tính lông dài, xoăn tất cả các tính trạng lông dài (A), xoăn (B) trội so với lông ngắn (a), thẳng (b).

- Lớp chim, con trống mang XX, con mái mang XY.

Quy ước gen.

Chim trống	Chim mái
$X_B^AX^- (X_A^AX_B^-)$: lông dài, xoăn	X_B^AY lông dài, xoăn
$X_b^AX_b^-$ lông dài, thẳng	X_b^AY lông dài, thẳng
$X_B^AX_a^-$ lông ngắn, xoăn	X_B^AY lông ngắn, xoăn
$X_b^AX_b^-$ lông ngắn, thẳng	X_b^AY lông ngắn, thẳng.

Kiểu gen của P $X_B^AX_B^-$ (♀ dài, xoăn) $\times X_b^AY$ (♂ ngắn, thẳng) (Chọn B)

Câu 50. F_1 (Aa, Bb) cây cao, quả ngọt x (aa, bb) cây thấp, quả chua $\rightarrow F_B$ có 4 kiểu hình tỉ lệ $\approx 3(A\text{-}bb)$ cao, chua: 3 (aaB-) thấp, ngọt: 1 (A-B-) cao, ngọt: 1 (aabb) thấp chua \Rightarrow Phép lai chịu sự chi phối bởi quy luật hoán vị gen \Rightarrow (1) đúng; (3) sai.

+ Tần số hoán vị gen = $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} = 25\% \Rightarrow$ (2) đúng.

+ F_1 tạo giao tử $\underline{Ab} = \underline{aB} = \frac{3}{8}$; $\underline{AB} = \underline{ab} = \frac{1}{8} \Rightarrow$ Kiểu gen của F_1 là

$$\frac{\underline{Ab}}{\underline{aB}} \times \frac{\underline{ab}}{\underline{ab}} \Rightarrow (4) \text{ đúng.}$$

+ Kết quả F_B có tối đa 4 loại kiểu gen \Rightarrow (5) sai.

+ Vậy, có tất cả 3 nội dung đúng.

(Chọn D)

ĐỀ 10

Câu 1. + Do xảy ra bất đực ở loại giao tử ($n + 1$).

+ Trong giám phân cá thể đực tạo ra các loại giao tử với tỉ lệ 1B : 2b : 2Bb : 1bb, trong đó loại giao tử Bb và bb có sức sống yếu, không thụ tinh được (bất đực)

+ Do vậy, khi thụ tinh với giao tử của mẹ, sẽ cho kết quả sau:

GP	♂	♀	$\frac{1}{6} B$	$\frac{2}{6} Bb$	$\frac{2}{6} b$	$\frac{1}{6} bb$
F_1	$\frac{1}{3} B$		$\frac{1}{18} BB$	$\frac{2}{18} BBb$	$\frac{2}{18} Bb$	$\frac{1}{18} Bbb$
	$\frac{2}{3} b$		$\frac{2}{18} Bb$	$\frac{4}{18} Bbb$	$\frac{4}{18} bb$	$\frac{2}{18} bbb$

Tỉ lệ kiểu hình F₁: 12 đen:6 nâu = 2 đen:1 nâu. (Chọn D)

Câu 2. + Cá thể ♀ có kiểu gen BBbbbb, tạo các loại giao tử theo tỉ lệ sau:

$$BBb = C_2^2 \times C_4^1 = 1 \times 4 = 4$$

$$Bbb = C_2^1 \times C_4^2 = 2 \times 6 = 12$$

$$BBb = C_2^0 \times C_4^3 = 1 \times 4 = 4$$

$$\Rightarrow \text{Tỉ lệ } BBb = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}; Bbb = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}; bbb = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

+ Cá thể ♂ có kiểu gen Bbbbbbb, tạo các loại giao tử theo tỉ lệ sau:

$$Bbb = C_1^1 \times C_5^2 = 1 \times 10 = 10 \\ bbb = C_1^0 \times C_5^3 = 1 \times 10 = 10 \quad \Rightarrow \text{Tỉ lệ giao tử } \delta \text{ là } Bbb = bbb = \frac{1}{2}$$

+ Loại kiểu gen xuất hiện ở F₁ là Bbbbbbb = (♀Bbb × ♂bbb) + (♂Bbb × ♀bbb) = $\left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{10} = 40\%$. (Chọn A)

Câu 3. F₁: AaBb × Aabb → F₂

$$\begin{array}{c} 3 A-B- \\ 3 A-bb \\ 1 aabb \\ 1 aaB- \\ 1 thân thấp \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 7 thân cao \quad (Chọn B)$$

Câu 4. Số kiểu hình F₁ = 12 = 3.2.2. Các nhóm tỉ lệ kiểu hình có thể:

+ (1:2:1)(3:1)(3:1) ⇒ Kiểu gen P: AaBbDd × AaBbDd.

+ (1:2:1)(3:1)(1:1) ⇒ Kiểu gen P: AaBbDd × AaBbdd.

+ (1:2:1)(1:1)(3:1) ⇒ Kiểu gen P: AaBbDd × AabbDd.

+ (1:2:1)(1:1)(1:1) ⇒ Kiểu gen P: AaBbDd × Aabbdd
hoặc AaBbdd × AabbDd. (Chọn D)

Câu 5. Đời F₁ xuất hiện tối đa 6 loại kiểu gen gồm: AAAAaaa,

AAAAaaaa, AAAaaaaa, AAaaaaaaaa, Aaaaaaaaa, aaaaaaaaa. (Chọn C)

Câu 6. Liên kết gen và hoán vị gen. (Chọn A)

Câu 7. Tất cả chim trống F₂ đều lông dài, xoăn chứng tỏ cả hai cặp tính trạng đều phân li khác nhau ở giới đực và giới cái nên cả hai cặp tính trạng đều do gen liên kết với NST giới tính X và không có alen trên NST giới tính Y quy định. (Chọn D)

Câu 8. + Số cây có tràng hoa không đều: 12550 - 8032 = 4518 cây.

+ Tỉ lệ số cây mang tính trạng lặn, khi quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền:

$$4518 : 12550 = 0,36 = 36\%$$

+ Gọi p(B): Tần số alen trội B

q(b): Tần số alen lặn b

$$p(B) + q(b) = 1$$

+ Ta có: q²(bb) = 0,36 = (0,6)² ⇒ q(b) = 0,6 ⇒ p(B) = 1 - 0,6 = 0,4

+ Thành phần kiểu gen của quần thể lúc đạt cân bằng di truyền:

$$\text{♀}(0,4B : 0,6b) \times \text{♂}(0,4B : 0,6b) = 0,16BB : 0,48Bb : 0,36bb$$

+ Tỉ lệ kiểu gen giữa các cây tràng hoa đều của thế hệ xuất phát là $\frac{1}{4}BB : \frac{3}{4}Bb$.

+ Tính chung, tỉ lệ giữa các loại giao tử:

$$B = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \Rightarrow b = 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

+ Kết quả ngẫu phối giữa P, thu được F₁:

$$P: \text{♀}\left(\frac{5}{8}B : \frac{3}{8}b\right) \times \text{♂}\left(\frac{5}{8}B : \frac{3}{8}b\right) \rightarrow F_1: \frac{25}{64}BB : \frac{30}{64}Bb : \frac{9}{64}bb.$$

+ Tỉ lệ kiểu gen các cây tràng hoa đều của thế hệ F₁:

$$\frac{25}{55}AA : \frac{30}{55}Aa = \frac{5}{11}AA : \frac{6}{11}Aa.$$

+ Tần số các alen trong số các cây trên: $p(A) = \frac{5}{11} + \frac{3}{11} = \frac{8}{11}$

$$\Rightarrow q(a) = 1 - \frac{8}{11} = \frac{3}{11}.$$

+ Kết quả ngẫu phối giữa F₁, thu được F₂ có tần số kiểu gen là:

$$F_1: \text{♀}\left(\frac{8}{11}A : \frac{3}{11}a\right) \times \text{♂}\left(\frac{8}{11}A : \frac{3}{11}a\right) \rightarrow F_2: \frac{64}{121}AA : \frac{48}{121}Aa : \frac{9}{121}aa.$$

+ Xác suất để một cây F₂ mọc thành cây tràng hoa đều, có kiểu gen đồng hợp là $\frac{64}{64 + 48} = \frac{4}{7}$. (Chọn B)

Câu 9. + Số tế bào tứ bội xuất hiện cuối quá trình: $2^6 - 48 = 16$ tế bào = 2^4

+ Sau khi xuất hiện, tế bào tứ bội tiếp tục nguyên phân 4 đợt.

+ Vậy, đột biến xảy ra vào lần nguyên phân thứ $6 - 4 = 2$. (Chọn A)

Câu 10. Các dạng sinh vật được gọi là quần xã gồm: Quần xã đồng cỏ, quần xã ao cá nước ngọt, một thân cây đổ lâu năm... (Chọn C)

Câu 11. Mạch đơn có chiều 5' - 3' là mạch có liên kết hóa trị được bắt đầu ở C₅ của nuclêôtit thứ nhất, kết thúc ở C₃ ở nuclêôtit cuối cùng của mạch đó. (Chọn A)

Câu 12. Tỉ lệ 13 : 3. Tương tác át chế. (Chọn B)

Câu 13. Số kiểu gen tối đa có thể xuất hiện trong quần thể:

$$\left[(1+5)\frac{5}{2} \right] \times \left[(1+2)\frac{2}{2} \right] \times \left[(1+3)\frac{3}{2} \right] \times 1 = 270 \text{ kiểu}$$

Số kiểu ngẫu phối xuất hiện tối đa trong quần thể:

$$(1 + 270)\frac{270}{2} = 36585 \text{ kiểu.} \quad \text{(Chọn A)}$$

Câu 14. F_1 (Aa, Bb) \times (Aa, Bb). F_2 xuất hiện kiểu hình cao, dài (A-bb) = $(2134 : 8890) \times 100\% \approx 24\% \neq 3/16$ và $\neq 1/4$. Vậy hai cặp tính trạng được di truyền theo quy luật hoán vị gen.

$$\%(aabb) = 25\% - \%(A-bb) = 25\% - 24\% = 1\%.$$

$$1\% \frac{\underline{ab}}{\underline{ab}} = 10\% \underline{ab} \times 10\% \underline{ab}$$

F_1 tạo giao tử $\underline{ab} = 10\% < 25\%$. Đây phải là loại giao tử hoán vị. Suy ra kiểu gen của F_1 là $\frac{Ab}{aB}$ và tần số hoán vị gen bằng $10\%.2 = 20\%$.

(Chọn A)

Câu 15. F_1 có tỉ lệ kiểu hình quả to:quả nhỏ $\approx 15:1 \rightarrow$ tương tác cộng gộp.

(Chọn D)

Câu 16. Kí sinh hoàn toàn là trường hợp loài sinh vật ký sinh không có khả năng tự dưỡng, sống nhờ hoàn toàn vào vật chủ. (Chọn B)

Câu 17. Quy ước

Giới cái

$X^R X^R$: chết

$X^R X^r$: đột biến

$X^r X^r$: kiểu dại

Giới đực

$X^R Y$: chết

$X^r Y$: kiểu dại

P: $X^R X^r \times X^r Y \Rightarrow F_1 1X^R X^r : 1 X^R X^r : 1 X^r Y : 1 X^R Y$ (chết)

Có 2 kiểu $X^R X^r \times X^r Y$ và $X^r X^r \times X^r Y$.

Tính chung từ hai tổ hợp lai của F_1 , kết quả phân li kiểu hình ở F_2 là
mất kiểu dại : mất đột biến = 6 : 1 (Chọn B)

Câu 18. Kích thước tối thiểu của quần thể là trường hợp số lượng cá thể của quần thể ít nhất mà quần thể cần có để có thể duy trì và phát triển. (Chọn D)

Câu 19. Sau 11 thế hệ nội phôi, tỉ lệ xuất hiện loại kiểu gen BB là

$$\frac{1 - \frac{1}{2^{11}}}{2} = \frac{2047}{4096}. \quad (\text{Chọn D})$$

Câu 20. Về mặt di truyền, có hai loại quần thể là quần thể tự phôi (nội phôi) và quần thể giao phôi (ngẫu phôi). (Chọn C)

Câu 21. Trong hệ sinh thái, chuỗi thức ăn không tồn tại độc lập vì một loài có thể sử dụng nhiều loài khác làm nguồn thức ăn. Ngược lại, nó cũng bị nhiều loài tiêu diệt. (Chọn C)

Câu 22. + Tần số alen của thế hệ xuất phát (P):

$$p(A) = \frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}. \text{ Suy ra: } q(a) = 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$$

$$\text{Tần số các alen ở } F_3: q(a) = \frac{\frac{1}{8}}{1 + 3 \cdot \frac{1}{8}} = \frac{1}{11} \Rightarrow p(A) = 1 - \frac{1}{11} = \frac{10}{11}$$

+ Thành phần kiểu gen của F_4 trước chọn lọc:

$$F_3: \text{♀} \left(\frac{10}{11} A : \frac{1}{11} a \right) \times \left(\frac{10}{11} A : \frac{1}{11} a \right) \delta = \frac{100}{121} AA : \frac{20}{121} Aa : \frac{1}{121} aa \text{ (chết).}$$

+ Vậy, nếu chỉ tính trong số cây còn sống, xác suất khi lấy ngẫu nhiên 2 cây, có 1 cây kiến gen đồng hợp (AA), 1 cây có kiểu gen dị hợp (Aa) là:

$$\text{là: } \frac{100}{120} \times \frac{20}{120} \times C_2^1 = \frac{40}{14400} = \frac{1}{3600}. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 23. Xét tính trạng màu sắc hạt:

$$F_1 \text{ phân li: } \frac{\text{hạt đen}}{\text{hạt nâu}} = \frac{504 + 168}{168 + 7} = \frac{24}{1}.$$

+ Cây hạt nâu chiếm tỉ lệ $\frac{1}{25} = 4\%$. Suy ra $q^2 (bb) = 0,04 = (0,2)^2$

$$\Rightarrow q(b) = 0,2; p(B) = 1 - 0,2 = 0,8. \quad (\text{Chọn C})$$

Câu 24. Con trai mắc bệnh có kiểu gen là X^mY trong đó Y do bố, X^m do mẹ truyền. (Chọn A)

Câu 25. Quy ước A-B- : Hoa kép

$$\begin{array}{c} A-bb \\ aaB- \\ aabb \end{array} \left. \begin{array}{c} \\ \\ \end{array} \right\} \text{Hoa đơn}$$

+ Xét cặp gen Aa: Thành phần kiểu gen của gen này lúc cân bằng di truyền là: $\text{♀}(0,4A : 0,6a) \times \delta(0,4A : 0,6a) = (0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa)$

+ Xét cặp gen Bb: Thành phần kiểu gen của gen này lúc cân bằng di truyền là:

$$\text{♀}(0,8B : 0,2b) \times \delta(0,8B : 0,2b) = (0,64BB : 0,32Bb : 0,04bb)$$

Tỉ lệ kiểu hình hoa kép trong quần thể:

$$(A-B-) = 0,64 \times 0,96 = 0,6144$$

+ Loại kiểu hình hoa đơn trong quần thể chiếm tỉ lệ:

$$1 - 0,6144 = 0,3856 = 38,56\%.$$

+ Tỉ lệ xuất hiện cây hoa đơn, kiểu gen aabb là:

$$0,36 \times 0,04 = 0,0144.$$

+ Vậy, khi chọn ngẫu nhiên 1 cây hoa đơn, xác suất để cây này có kiểu gen aabb là $\frac{0,0144}{0,3856} \approx 3,73\%$. (Chọn C)

Câu 26. + Xét cặp alen Bb:

$$p(B) = 0,1 \Rightarrow q(b) = (1 - 0,1) = 0,9$$

Thành phần kiểu gen của gen này là:

$$\text{♀}(0,1\text{B} : 0,9\text{b}) \times \text{♂}(0,1\text{B} : 0,9\text{b}) = (0,01\text{BB} : 0,18\text{Bb} : 0,81\text{bb})$$

+ Xét cặp alen Aa:

+ Cây quả dài có kiểu gen aabb chiếm tỉ lệ 20,25%

Gọi q(a) là tần số alen a, ta có:

$$q^2(aa) \times 0,81 = 20,25\% \Rightarrow q^2(aa) = 0,2025 : 0,81 = 0,25 = (0,5)^2$$

$$\Rightarrow q(a) = 0,5.$$

+ Khi cân bằng di truyền, thành phần kiểu gen của cặp alen Aa của quần thể là (0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa)

+ Tần số kiểu gen AABB = $0,25 \times 0,01 = 0,25\%$

+ Tần số kiểu gen AAbb = $0,25 \times 0,81 = 20,25\%$

+ Tần số kiểu gen aaBB = $0,25 \times 0,01 = 0,25\%$

+ Tần số kiểu gen aabb = $0,25 \times 0,81 = 20,25\%$

+ Vậy, số cá thể có ít nhất 1 cặp gen dị hợp chiếm tỉ lệ:

$$1 - (0,25\% + 20,25\% + 0,25\% + 20,25\%) = 59\%. \quad (\text{Chọn B})$$

Câu 27. Tần số tương đối của alen I⁰ là: r + qr + r²

(Chọn D)

Câu 28. Nhân đôi, phân li, tổ hợp.

(Chọn B)

Câu 29. F₁ phân li kiểu hình quả to:quả nhỏ ≈ 3:1, $\frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$. Vậy, có 3

kiểu giao phối khác nhau giữa P: Bb × Bb; Bb × Bbb; Bbb × Bbb.

(Chọn C)

Câu 30. + Tần số các alen của phần đực trong quần thể P ban đầu

$$p(A) = 0,7 \Rightarrow q(a) = 0,3.$$

+ Gọi p'(A): Tần số alen A trong phần cái của quần thể P

+ Gọi q'(a): Tần số alen a trong phần cái của quần thể P

$$p'(A) + q'(a) = 1$$

Khi ngẫu phối giữa P

	0,7A	0,3a
p'(A)	0,7p'(AA)	0,3p'(Aa)
q'(a)	0,7q'(Aa)	0,3q'(aa)

+ Thành phần kiểu gen của quần thể F₁ lúc chưa cân bằng (Tần số các alen giống quần thể F₂ lúc cân bằng).

$$+ F_1: 0,7p'(AA) + 0,3p'(Aa) + 0,7q'(Aa) + 0,3q'(aa) = 1$$

+ Từ thành phần kiểu gen của F₂ đạt cân bằng, ta suy ra tần số alen và tần số này giống tần số các alen của quần thể F₁.

$$F_2: 0,64AA + 0,32Aa + 0,04aa = 1. \text{ Suy ra}$$

$$p(A) = 0,64 + (0,32 : 2) = 0,8; q(a) = 0,2$$

+ Ta có: $0,7p' + (0,3 : 2)p' + (0,7 : 2)q' = 0,8$

$$0,85p' + 0,35q' = 0,8 \quad (1)$$

$$p' + q' = 1 \Rightarrow q' = 1 - p' \quad (2)$$

Thay (2) vào (1) ta suy ra $p' = 0,9$; $q' = 0,1$.

Cách khác:

$$(0,3 p' : 2) + (0,7 q' : 2) + 0,3 q' = 0,2 \quad (1)$$

$$0,15p' + 0,65q' = 0,2 \quad (1)$$

$$p' + q' = 1 \Rightarrow p' = 1 - q' \quad (2)$$

Thay (2) vào (1)

$$0,15(1 - q') + 0,65q' = 0,2 \Rightarrow q' = 0,1; p' = 0,9.$$

Thành phần kiểu gen của quần thể F_1 do ngẫu phối giữa P là:

GP	♂	0,7A	0,3a
	♀		
F_1	0,9A	0,63AA	0,27Aa
	0,1a	0,07Aa	0,03aa

$$F_1: 0,63 AA : 0,34 Aa : 0,03aa.$$

(Chọn A)

Câu 31. Sau khi được tử bội hóa, thể song nhị bội trở nên hữu thụ vì lúc này NST đã đứng với nhau thành từng cặp tương đồng. (Chọn C)

Câu 32. + Gọi x là số kiểu gen tối đa của gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X ($x \in \mathbb{Z}^+$), ta có:

$$\left(\frac{3!}{2} \times C_{(1 \times 5 \times 2)+1}^2 \right) \times x = 2310 \Rightarrow x = 2310 : 165 = 14$$

+ Gọi m là số alen của gen trên NST giới tính X, ta có:

$$(m+3) \frac{m}{2} = 14. \text{ Suy ra: } m = 4$$

+ Vậy, gen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X có 4 alen. (Chọn B)

Câu 33. + Gọi x là số cây đồng hợp AA của thế hệ xuất phát (P)

$\Rightarrow (1-x)$ là số cây dị hợp ($x \in \mathbb{Z}^+$)

+ Ta có thành phần kiểu gen của P: $xAA : (1-x)Aa$

+ Tần số alen a của P là $\frac{1-x}{2}$

+ Cây đồng hợp lặn dùng lai phân tích có tần số $a = 1$

+ Theo đề, cây hạt trong kiểu gen aa xuất hiện ở $F_B = 30\% = 0,3$.

+ Ta có: $(\frac{1-x}{2}) \times 1 = 0,3 \Rightarrow 1-x = 0,6; x = 0,4$

+ Thành phần kiểu gen của P: $0,4AA : 0,6Aa \Rightarrow$ Trong 5 cây hạt đực ở P có 2 cây kiểu gen AA, 3 cây có kiểu gen Aa. (Chọn D)

Câu 34. + F_1 phân li kiểu hình cây quả dỏ:cây quả trăng $\approx 3 : 1$

Suy ra cây ở P có kiểu gen Aa.

+ Tỉ lệ kiểu gen của F_1 : $1AA : 2Aa : 1aa$

+ $F_1: \frac{1}{3} (AA \times aa) \rightarrow \frac{1}{3} Aa$

$$\frac{2}{3} (Aa \times aa) \rightarrow \frac{1}{3} Aa : \frac{1}{3} aa$$

Tỉ lệ kiểu gen F₂: $\frac{2}{3} Aa : \frac{1}{3} aa$

Vậy, xác suất để xuất hiện ở F₂ loại hợp tử có kiểu gen dị hợp là $\frac{2}{3}$.

(Chọn D)

Câu 35. Vốn gen của quần thể trở nên đa dạng không phụ thuộc vào nhân tố cách li.

(Chọn D)

Câu 36. Quy ước A: thân cao; B: quả khía

a: thân thấp; b: quả tròn

+ F₁ phân li kiểu hình theo tỉ lệ 3 cây thân cao, quả khía; 3 cây thân cao, quả tròn; 1 cây thân thấp, quả khía; 1 cây thân thấp, quả tròn.
Suy ra kiểu gen của P là AaBb × Aabb.

+ Tỉ lệ kiểu gen của F₁: (1AA : 2Aa : 1aa) (1Bb : 1bb) =

1 AABb : 2 AaBb : 1 aaBb : 1 AAbb : 2 Aabb : 1 aabb

+ Những cây ở F₁ khi tự thụ phấn cho F₂ tỉ lệ 3 : 1 có kiểu gen AABb, Aabb và aaBb.

+ Vậy, xác suất để cây F₁ cho tỉ lệ kiểu hình là: $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = 50\%$.

(Chọn D)

Câu 37. + Xét 1 cây có kiểu gen Aa, tự thụ qua 3 thế hệ.

$$P: Aa \times Aa \rightarrow F_1 \quad \frac{1}{4} AA + \frac{1}{2} Aa + \frac{1}{4} aa$$

$$\text{Lần 2: } \frac{1}{4} (AA \times AA) \rightarrow \frac{2}{8} AA$$

$$\frac{1}{2} (Aa \times Aa) \rightarrow \frac{1}{8} AA + \frac{2}{8} Aa + \frac{1}{8} aa$$

$$\frac{1}{4} (aa \times aa) \rightarrow \frac{2}{8} aa$$

$$\text{Kết quả tự thụ lần 2: } \frac{3}{8} AA : \frac{1}{4} Aa : \frac{3}{8} aa$$

$$+ \text{Lần 3: } \frac{3}{8} (AA \times AA) \rightarrow \frac{6}{16} AA$$

$$\frac{1}{4} (Aa \times Aa) \rightarrow \frac{1}{16} AA + \frac{2}{16} Aa + \frac{1}{16} aa$$

$$\frac{3}{8} (aa \times aa) \rightarrow \frac{6}{16} aa$$

$$\text{Kết quả tự thụ lần 3: } \frac{7}{16} AA + \frac{2}{16} Aa + \frac{7}{16} aa$$

+ Xét 1 cây có kiểu gen aa, qua tự thụ 3 thế hệ sẽ tạo $\frac{16}{16}$ aa

+ Cây khác có kiểu gen aa, qua tự thụ 3 thế hệ sẽ tạo $\frac{16}{16}$ aa

+ Xét cả 3 cây Aa, aa, aa qua tự thụ ba thế hệ. Kết quả F₃ tính chung sẽ là:

$$\frac{7}{48} \text{ AA} : \frac{2}{48} \text{ Aa} : \frac{39}{48} \text{ aa}.$$

+ Tần số các alen A, a của F₃

$$p(A) = \frac{7}{48} + \frac{1}{48} = \frac{8}{48} = \frac{1}{6}$$

$$q(a) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$$

+ Ngẫu phối F₃ ♀($\frac{1}{6}$ A : $\frac{5}{6}$ a) × ♂($\frac{1}{6}$ A : $\frac{5}{6}$ a)

$$\Rightarrow F_4: \frac{1}{36} \text{ AA} + \frac{10}{36} \text{ Aa} + \frac{25}{36} \text{ aa}.$$

Tần số các alen của F₄:

$$p(A) = \frac{1}{36} + \frac{5}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$q(a) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$$

+ Vậy từ F₂ đến F_n cấu trúc di truyền quần thể không đổi và giống với F₄.

(Chọn C)

Câu 38. Chọn lọc tự nhiên là quá trình thúc đẩy sự hình thành loài mới.

(Chọn C)

Câu 39. F₁: đỏ : hồng : trắng ≈ 1 : 2 : 1. Suy ra P: Aa × Aa.

F₁: kép : đơn ≈ 1 : 1. Suy ra P: Bb × bb.

P: (Aa, Bb) × (Aa, bb) → F₁ phân li 6 kiểu hình ≠ (1 : 2 : 1)(1 : 1).

Suy ra quy luật hoán vị gen.

$10\% \frac{ab}{ab} = \frac{1}{2} ab \times 20\% ab$. Suy ra kiểu gen của P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{ab}$, tần số

hoán vị bằng $20\%.2 = 40\%$. (Chọn B)

Câu 40. Kỉ Tam điệp thuộc đại Trung sinh.

(Chọn B)

Câu 41. 6 = 2 × 3

+ Tính trạng xuất hiện 3 loại kiểu hình chỉ có thể là (1 : 2 : 1).

+ Vậy, tính trạng cho 2 loại kiểu hình chỉ có thể phân li tỉ lệ (1 : 1).

+ Tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ sau là: (1:2:1)(1:1) = 1:1:1:1:2:2. (Chọn A)

Câu 42. Kiểu gen cây thấp nhất là A₁A₁A₂A₂A₃A₃.

(Chọn A)

Câu 43. $aabb = \frac{1}{16} = 6,25\%$.

(Chọn B)

Câu 44. + Số nuclêôtit mỗi loại của gen trước đột biến:

$$N = 2520 \text{ (Nu)}$$

$$G - T = 252 \quad (1)$$

$$G + T = 1260 \quad (2)$$

Suy ra: $A = T = 504$ (Nu); $G = X = 756$ (Nu)

+ Số liên kết hyđrô của gen trước đột biến:

$$(504 \times 2) + (756 \times 3) = 3276 \text{ (liên kết)}$$

+ Số liên kết hyđrô giảm xuống sau khi mất 3 cặp nuclêôtit:

$$3276 - 3270 = 6 \text{ liên kết}$$

+ Vậy, dạng đột biến là mất 3 cặp nuclêôtit loại A-T.

+ Số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến:

$$A = T = 504 - 3 = 501 \text{ (Nu)}; G = X = 756 \text{ (Nu)}$$

(Chọn A)

Câu 45. Tình trạng biểu hiện liên tục qua các thế hệ là tính trạng trội.

(Chọn D)

Câu 46. + Các nội dung giống nhau giữa hai quy luật gồm I, II và IV.

+ Riêng nội dung III: ở quy luật phân li độc lập, F_2 xuất hiện 9 loại kiểu gen, còn ở quy luật hoán vị gen, F_2 xuất hiện 10 kiểu gen.

(Chọn C)

Câu 47. Khi thay thế cả 3 cặp nuclêôtit G-X bằng 3 cặp nuclêôtit A-T tại 1 codon, sẽ thay thế 1 axit amin trong chuỗi polypeptit do gen đột biến tổng hợp.

(Chọn C)

Câu 48. $9 : 3 : 3 : 1 = (3 : 1)(3 : 1)$ (1). Tình trạng không hoàn toàn đồng tính, suy ra P: EE \times EE, EE \times ee, ee \times ee. Vậy P đều dị hợp hai cặp gen.

(Chọn B)

Câu 49. Tương tác cộng gộp hai cặp gen không alen.

(Chọn C)

Câu 50. + F_1 phân li kiểu hình tỉ lệ 1 : 1. Suy ra kiểu gen của P là

$$\text{♀}X^AX^a \times \text{♂}X^aY$$

+ Tỉ lệ kiểu gen của F_1 : $X^AX^a : 1X^aX^a : 1X^AY : 1X^aY$.

$$F_1: \text{♀}X^AX^a \times X^AY \rightarrow 1 X^AX^A : 1 X^AX^a : 1 X^AY : 1 X^aY$$

$$\text{♀}X^aX^a \times X^AY \rightarrow 2 X^AX^a : 2 X^aY$$

Tính chung, F_2 có tỉ lệ kiểu gen: $\frac{1}{8} X^AX^A : \frac{3}{8} X^AX^a : \frac{1}{8} X^AY : \frac{3}{8} X^aY$

+ Tần số các loại giao tử của F_2 :

$$\bullet \text{Giới cái: } X^A = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}; X^a = \frac{3}{8}$$

• Giới được: $X^A = \frac{1}{8}$; $X^a = \frac{3}{8}$; $Y = \frac{4}{8}$

+ Khi cho F_2 ngẫu phổi, thu được F_3 theo bảng sau:

GF_2	$\begin{array}{c} ♂ \\ ♀ \end{array}$	$\frac{1}{8} X^A$	$\frac{3}{8} X^a$	$\frac{4}{8} Y$
F_3	$\frac{5}{8} X^A$	$\frac{5}{64} X^A X^A$	$\frac{15}{64} X^A X^a$	$\frac{20}{64} X^A Y$
	$\frac{3}{8} X^a$	$\frac{3}{64} X^A X^a$	$\frac{9}{64} X^a X^a$	$\frac{12}{64} X^a Y$

Vậy, xác suất để F_3 xuất hiện một hợp tử phát triển thành ruồi giấm đực, mắt đỏ là $\frac{20}{64} = \frac{5}{16}$. (Chọn B)

Mục lục

PHẦN III - SINH THÁI HỌC	5
Chương I CÁ THÊ VÀ QUẢN THÊ SINH VẬT	5
A Tóm tắt lí thuyết	5
B Bài tập	9
I Bài tập tự luận	9
II Bài tập trắc nghiệm	13
Chương II QUẢN XÃ SINH VẬT	34
A Tóm tắt lí thuyết	34
B Bài tập	37
I Bài tập tự luận	37
II Bài tập trắc nghiệm	40
Chương III HỆ SINH THÁI, SINH QUYỀN VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ..	51
A Tóm tắt lí thuyết	51
B Bài tập	55
I Bài tập tự luận	55
II Bài tập trắc nghiệm	62
PHẦN IV - GIỚI THIỆU ĐỀ THI	72
I Các đề thi	72
II Bài giải chi tiết các đề thi	164
Đề 1	164
Đề 2	177
Đề 3	188
Đề 4	197
Đề 5	206
Đề 6	216
Đề 7	226
Đề 8	233
Đề 9	243
Đề 10	251

ĐÔNG VÀ TÂY NAM BỘ

- * Công ti An Pha VN: 50 Nguyễn Văn Sảng, Q. Tân Phú, Tp.HCM. ĐT: 38547464
- * Ns Đức Trí: 10B Đinh Tiên Hoàng, Q.1. ĐT: 08.3822.8300
- * NS 142: 142 Trần Huy Liệu, Q. Phú Nhuận. ĐT: 08.38458295
- * Ns Huy Nam: 974 Ấp 4, Xã Tiến Thành, Tx. Đồng Xoài, Bình Phước. ĐT: 0651.3889.202
- * NS Hoàng Cương: 163 Nguyễn Văn Trỗi, P.4, Tp. Vũng Tàu. ĐT: 064.3818683
- * NS Nhật Vũ: 32 Nguyễn Thái Học, P.2, Tx. Tây Ninh. ĐT: 66.3812501
- * Ns Đặng Khoa: 31 Võ Thị Sáu, tt Phước Bửu, Xuyên Mộc, Bà Rịa Vũng Tàu
- * NS Hoàng Phương: 144 Cách Mạng Tháng Tám, P. Xuân Hoà, Tx. Long Khánh, Đồng Nai.
- * NS Cao Lãnh: 167 đường 30/4, Tx. Cao Lãnh, Đồng Tháp,
- * NS Thành: 113 Phạm Hữu Lầu, P.4, Cao Lãnh, Đồng Tháp. ĐT: 067.32211794
- * NS Thanh Kiên: 496 Võ Thị Sáu, Mỹ Xuyên, Long Xuyên, An Giang. ĐT: 3844650
- * Ns Đông Hồ1: 98B Trần Phú, Rach Giá, Kiên Giang. ĐT: 077.387.6996

BẮC BỘ VÀ BẮC TRUNG BỘ

- * Ns Thùy Bình: 67 Nguyễn Khoái, Hà Nội. ĐT: 04.398.45439
- * Ns Trịnh Dậu: 98 Lê Thánh Nghị, Hà Nội. ĐT: 04.3868.0092
- * Văn Hóa Quàng Lợi: Số 3, Hàng Tre, Hoàn Kiếm, Hà Nội. ĐT: 043.717.3469
- * NS Ngọc Hoà: 50 Lý Thường Kiệt, Hà Nội. ĐT: 04. 38258410 - 0913305521
- * NS Việt Kim Long: 393 đường Vĩnh Hưng, Hoàng Mai, Hà Nội. ĐT: 04.3646.2755
- * NS Trang: 40B Bà Triệu, Hà Nội. ĐT: 04.38243716
- * CH 232 Tây Sơn: 232 Tây Sơn, Đống Đa, Hà Nội. ĐT: 04.38572049-0912595909
- * Ns Việt Lý: 25 Đại lộ Lê Lợi, Thanh Hóa. ĐT: 037.372.4889
- * Ns Yên Công: 259 Lê Duẩn, Tp. Vinh, Nghệ An. ĐT: 038.355.4777
- * NS Minh Lài: 48 Hùng Vương, Đông Hà, Quảng Trị. ĐT: 053.3855.313

NAM TRUNG BỘ VÀ TÂY NGUYÊN

- * Ns Lam Châu: 129 Phan Châu Trinh, Tp. Đà Nẵng. ĐT: 0511.3821317
- * Ns Phương: 04 Lý Thái Tổ, Đà Nẵng. ĐT: 0511.3823.421
- * NS Kim Cúc: 146 ThịTrấn Đức Phổ, Quảng Ngãi. ĐT: 055. 3859847
- * NS Trần Quốc Tuấn: 526 Quang Trung, Tp. Quảng Ngãi. ĐT: 055.3822067
- * Ns Lộc Hưng: 234 Lê Hồng Phong, Tp. Quy Nhơn. ĐT: 056.3824.967
- * NS Hồng Phát: 113C Nguyễn Thái Học, Tp. Quy Nhơn. ĐT: 056.3521709
- * NS Nhung Thuỷ: 20 Phạm Hồng Thái, p4.Tuy Hoá Phú Yên.
- * PHS Khánh Hòa: 34 Thống Nhất, Nha Trang. ĐT: 058.3563339
- * Ns Nhã Trang:124 QL 1, Ba Ngòi, Cam Ranh. ĐT: 058.385.4438

Và hệ thống các siêu thị sách của công ti Phương Nam, Fahasa, Gia Lai CTC... trên toàn quốc.

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

16 Hàng Chuối - Hai Bà Trưng - Hà Nội

Điện thoại: Biên tập: (04) 39714896;

Quản lý Xuất bản: (04) 39728806; Tổng Biên tập: (04) 39715011

Fax: (04) 39729436

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc - Tổng biên tập

TS. PHẠM THỊ TRÂM

Biên tập nội dung

PHẠM THU HẰNG

Sửa bài

DƯƠNG NHÚ PHƯƠNG

Chế bản

CÔNG TY AN PHA VN

Trình bày bìa

SƠN KỲ

Đơn vị liên kết xuất bản

CÔNG TY AN PHA VN

SÁCH LIÊN KẾT

TÀI LIỆU ÔN THI THPT QUỐC GIA MÔN SINH HỌC - Tập 2

Mã số: 1L-662DII2014

In 2.000 cuốn, khổ 16 x 24 cm tại Công ty In Bao bì Hưng Phú

Số xuất bản: 2657-2014/CXB/10-417DIIQGHN

Quyết định xuất bản số: 665LK-TN/QĐ-NXB ĐHQGHN

In xong và nộp lưu chiểu quý I năm 2015.

ISBN: 978-604-62-1859-3

Công ty TNHH
AN PHA VN
50 Nguyễn Văn Săng
P.TSN, Q.Tân Phú
ĐT: 08.62676463
SÁCH CÓ BÁN TẠI

Tp. Hà Nội:

Công ty TNHH Trinh Dậu
98 Lê Thanh Nghị
ĐT: 04.38680092

Công ty TNHH Quảng Lợi
32 Gia Ngư. ĐT: 04.38246605

Công ty TNHH Việt Kim Long
393 Vĩnh Hưng, Q.Hoàng Mai
ĐT: 04.36462755

Nhà sách Bình Thủy
67 Nguyễn Khoái, Q.HBT
ĐT: 04.39845439

Nhà sách Ngọc Hòa
54B Bà Triệu, Q.HK
ĐT: 04.38258410

Tp. Vinh

Nhà sách Công Yến
225 Lê Duẩn. ĐT: 3554777

Tp. Đà Nẵng

Công ty TNHH Bốn Phương
4 Lý Thái Tổ. ĐT: 3646596

Nhà sách Lam Châu
129 Phan Chu Trinh
ĐT: 0511.3821317

Khánh Hòa

Phát hành sách Khánh Hòa -
34 Thống Nhất - Nha Trang

Tp. Long Xuyên

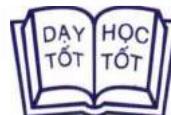
Thư quán Long Xuyên
3/5 Tôn Đức Thắng.
ĐT: 0913.797.350

Tp. Hồ Chí Minh:

Công ty TNHH S-TBGGĐ Đức Trí
10A - 10B Đinh Tiên Hoàng,
Q.1. ĐT: 08.38228300

Nhà sách 142 Trần Huy Liệu
ĐT: 08.38458295

Davbooks.vn (NS trực tuyến)
Và hệ thống các siêu thị sách
của công ty Phương Nam,
Fahasa, Gia Lai CTC... trên
tất cả các tỉnh thành.

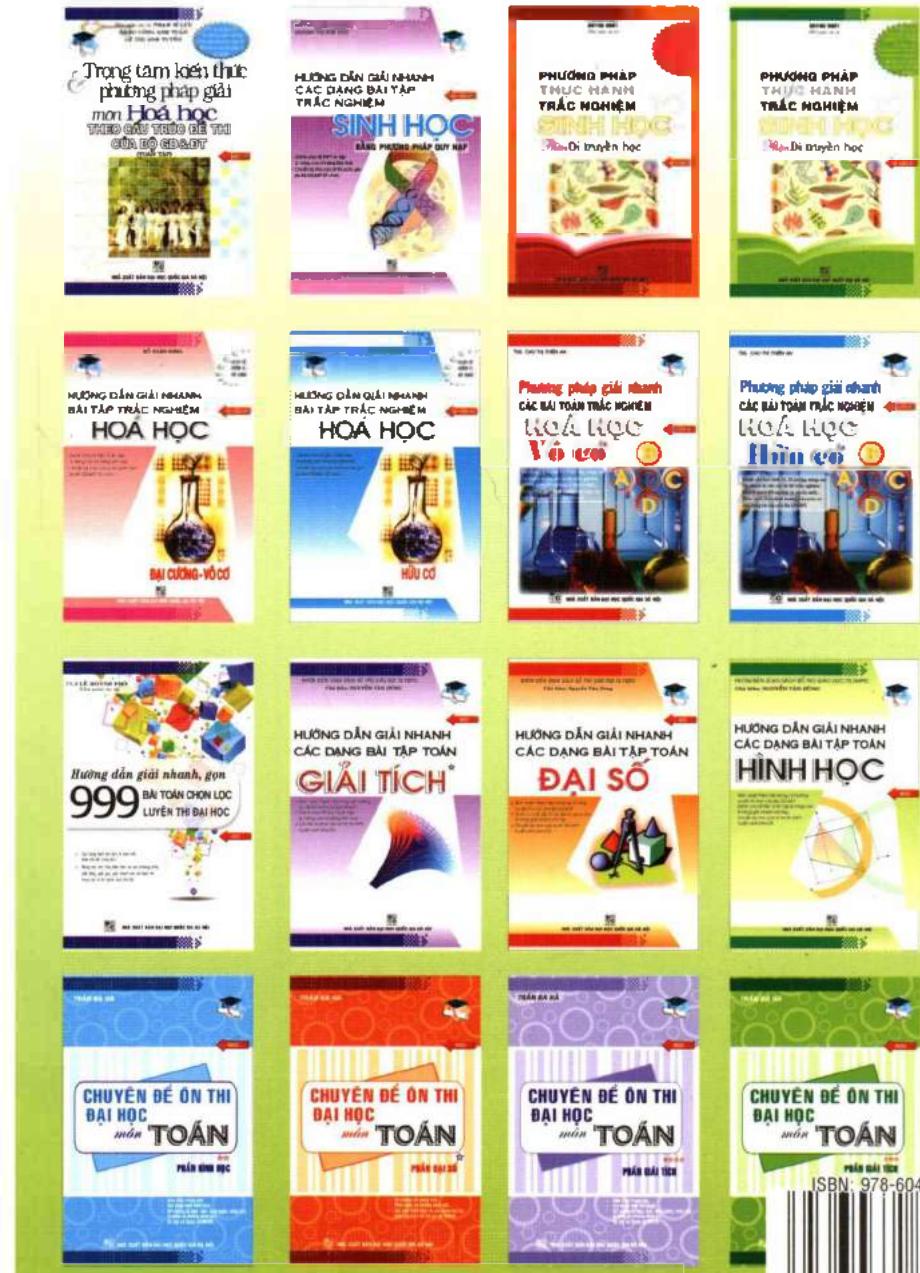


TRUNG TÂM SÁCH GIÁO DỤC ALPHA

ĐT: 08.62676463 - Fax: 08.38547464

www.alphaeuvn.com - email: alphabookcenter@yahoo.com

Mời các bạn tìm đọc:



alphabookcenter@yahoo.com

* Sách có tem chống giả ở bìa 1.

ISBN: 978-604-62-1859-3



8 936039 378556

Giá: 45.000đ