

MỤC LỤC

Đề tham khảo BGD	5
Đề số 1	15
Đề số 2	27
Đề số 3	40
Đề số 4	51
Đề số 5	63
Đề số 6	79
Đề số 7	92
Đề số 8	107
Đề số 9	121
Đề số 10	136
Đề số 11	149
Đề số 12	163
Đề số 13	176
Đề số 14	187
Đề số 15	199
Đề số 16	211
Đề số 17	225
Đề số 18	237
Đề số 19	250
Đề số 20	263
Đề số 21	275
Đề số 22	285
Đề số 23	296
Đề số 24	308
Đề số 25	324
Đề số 26	341
Đề số 27	357
Đề số 28	374
Đề số 29	390
Đề số 30	403

ĐỀ SỐ

1

Đề thi gồm 06 trang

BỘ ĐỀ THI THPT QUỐC GIA CHUẨN CẤU TRÚC BỘ GD&ĐT

Môn: Sinh học

Thời gian làm bài: 50 phút.

- Câu 1:** Khi nhiệt độ môi trường giảm thì sự hút nước của rễ sẽ?
- A. tăng lên. B. bị ngừng trệ. C. không thay đổi. D. giảm xuống.
- Câu 2:** Trong các loài động vật sau đây, loài nào sau đây có dạ dày đơn?
- A. Bò. B. Ngựa. C. Trâu. D. Nai.
- Câu 3:** Một gen có 2400 nucleotit và số nucleotit loại A chiếm 10%. Số nuclêôtit loại G của gen là
- A. 960. B. 480. C. 720. D. 240.
- Câu 4:** Loại đột biến nào sau đây làm tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào?
- A. Đột biến mất đoạn NST. B. Đột biến đảo đoạn NST.
C. Đột biến tam bội. D. Đột biến chuyển đoạn trên 1 NST.
- Câu 5:** Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 24$. Tế bào sinh dưỡng của thể ba có bao nhiêu nhiễm sắc thể?
- A. 20. B. 23. C. 21. D. 25.
- Câu 6:** Kiểu gen nào sau đây có số cặp gen đồng hợp tử là ít nhất?
- A. Aa. B. AaBBDD. C. AAbb. D. AAbbDD.
- Câu 7:** Cho biết cơ thể tứ bội chỉ tạo ra giao tử lưỡng bội. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho nhiều loại kiểu gen nhất ở đời con?
- A. Aaaa × aaaa. B. Aa × AAaa. C. AAaa × aaaa. D. AAAa × Aa.
- Câu 8:** Một cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$, biết không xảy ra đột biến và có hoán vị gen với tỉ lệ 10%. Cơ thể này giảm phân bình thường sẽ cho các loại giao tử với tỉ lệ.
- A. 1 : 1. B. 9 : 9 : 1 : 1. C. 3 : 3 : 1 : 1. D. 1 : 1 : 1 : 1.
- Câu 9:** Cho phép lai AaBb × AaBb. Biết alen trội là trội không hoàn toàn, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, số loại kiểu hình thu được ở đời con là?
- A. 4. B. 9. C. 6. D. 2.
- Câu 10:** Cho biết hai gen A và B cùng nằm trên một cặp NST và cách nhau 10cM. Một tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ tiến hành giảm phân, theo lí thuyết sẽ tạo ra loại giao tử Ab với tỉ lệ
- A. 5%. B. 50% hoặc 25%. C. 45%. D. 20%.
- Câu 11:** Gen A có 3 alen; gen B có 5 alen, các gen nằm trên các cặp NST thường khác nhau. Quần thể lưỡng bội có tối đa bao nhiêu kiểu gen về các gen đang xét?
- A. 36. B. 42. C. 68. D. 90.
- Câu 12:** Theo lí thuyết, đời F_1 của phép lai nào sau đây thường có ưu thế lai cao cao nhất?
- A. AABB × DDEE. B. AABB × aaBB. C. AAbb × aaBB. D. AABB × AAbb.
- Câu 13:** Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây thường làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể?
- A. Đột biến gen. B. Chọn lọc tự nhiên.
C. Di – nhập gen. D. Giao phối không ngẫu nhiên.
- Câu 14:** Khi nói về sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, phát biểu nào sau đây đúng?
- A. Các nhóm linh trưởng phát sinh ở đại Trung sinh.

B. Đột biến tạo alen mới, cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho tiến hoá nên cũng có thể làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể nếu đột biến tạo ra alen có hại.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên thường làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể nhưng cũng có lúc yếu tố ngẫu nhiên có thể làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

D. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể vi khuẩn nhanh hơn so với ở quần thể sinh vật lưỡng bội.

Câu 23: Khi nói về mối quan hệ của các cá thể trong quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Quan hệ hỗ trợ giúp cho quần thể tồn tại ổn định trước những thay đổi của môi trường.

B. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể được thể hiện qua hiệu quả nhóm.

C. Quan hệ cạnh tranh là một trong những động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa của quần thể.

D. Cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể là mối quan hệ phổ biến và có thể dẫn tới làm suy thoái quần thể trong một số điều kiện nhất định.

Câu 24: Hoạt động sau đây của con người sẽ góp phần vào việc sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên?

A. Sử dụng triệt để các nguồn tài nguyên tái sinh và hạn chế sử dụng tài nguyên không tái sinh.

B. Xây dựng hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên để bảo tồn các loài sinh vật.

C. Tăng cường xây dựng các nhà máy công nghiệp để phát triển kinh tế, xóa đói giảm nghèo.

D. Vận động đồng bào dân tộc sống du canh, du cư.

Câu 25: Khi nói về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đột biến gen có thể được phát sinh khi ADN nhân đôi hoặc khi ADN không nhân đôi.

II. Đột biến gen nếu không làm thay đổi trình tự, cấu trúc chuỗi polipeptit do gen đó quy định thì sẽ không gây hại cho thể đột biến.

III. Nếu đột biến không làm thay đổi số lượng axit amin trong chuỗi polipeptit thì cũng không làm thay đổi chiều dài của gen.

IV. Đột biến gen luôn được di truyền cho tế bào con trong quá trình phân bào.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 26: Một loài thực vật, thực hiện phép lai: AABB × aabb, thu được các hợp tử F₁. Xử lí các hợp tử F₁ bằng côn-sê-sin. Biết rằng hiệu quả gây đa bội đạt 72%; Các hợp tử đều phát triển thành cây F₁. Các cây F₁ đều giảm phân bình thường và thể tứ bội chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội. Theo lí thuyết, trong số các giao tử có 2 alen trội của F₁ thì giao tử lưỡng bội chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 13/25.

B. 36/43.

C. 12/17.

D. 4/25.

Câu 27: Một cơ thể đực có kiểu gen $\frac{AB}{ab}DdEe$ giảm phân tạo tinh trùng. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cơ thể trên giảm phân cho tối đa 8 loại tinh trùng.

II. Nếu chỉ có 3 tế bào giảm phân thì có thể có 12 loại tinh trùng.

III. Loại tinh trùng chứa 4 alen trội chiếm tỉ lệ 25%.

IV. Nếu tạo ra loại tinh trùng có 1 alen trội và 3 alen lặn với tỉ lệ 20% thì tần số hoán vị 20%.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 28: Ở một loài thực vật, gen quy định hạt dài trội hoàn toàn so với alen quy định hạt tròn; gen quy định hạt chín sớm trội hoàn toàn so với alen quy định hạt chín muộn. Cho cây có kiểu gen dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn, đời con thu được 3600 cây, trong đó có 144 cây có kiểu hình hạt tròn, chín muộn. Biết rằng không có đột biến, hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, F₁ có tỉ lệ cây mang 2 alen trội?

A. 32%.

B. 38%.

C. 43%.

D. 44%.

Câu 29: Khi nói về sự hình thành loài bằng con đường địa lí, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Điều kiện địa lí có thể trực tiếp tạo ra các kiểu gen thích nghi của quần thể.

II. Sự hình thành loài mới có sự tham gia của các nhân tố tiến hóa.

III. Cách li địa lí là nhân tố ngăn ngừa giao phối tự do, góp phần tăng cường sự phân hoá thành phần kiểu gen của các quần thể trong loài.

IV. Phương thức hình thành loài này xảy ra ở cả động vật và thực vật.

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

Câu 30: Khi nói về ổ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Các loài có ổ sinh thái về độ ẩm trùng nhau một phần vẫn có thể cùng sống trong một sinh cảnh.

II. Ổ sinh thái của mỗi loài khác với nơi ở của chúng.

III. Kích thước thức ăn, hình thức bắt mồi,... của mỗi loài tạo nên các ổ sinh thái về dinh dưỡng.

IV. Các loài cùng sống trong một sinh cảnh chắc chắn có ổ sinh thái về nhiệt độ trùng nhau hoàn toàn.

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

Câu 31: Diễn thế sinh thái nguyên sinh thường có đủ bao nhiêu đặc điểm sau đây?

I. Làm biến đổi thành phần loài và số lượng loài của quần xã.

II. Làm biến đổi mạng lưới dinh dưỡng của quần xã.

III. Xảy ra ở môi trường đã có một quần xã sinh vật từng sống.

IV. Có sự biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường.

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

Câu 32: Xét một lưới thức ăn được mô tả như hình bên.

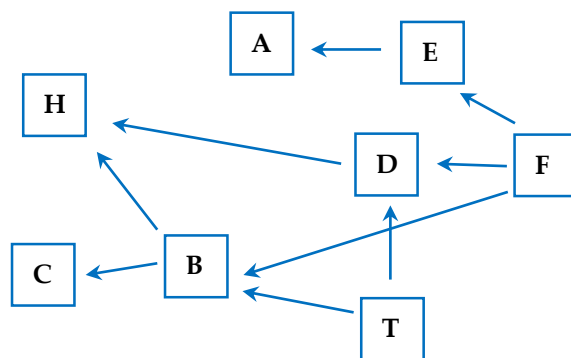
Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Loài T có thể là một loài động vật không xương sống.

II. Lưới thức ăn này có 7 chuỗi thức ăn.

III. Nếu loài A giảm số lượng thì loài B sẽ giảm số lượng.

IV. Nếu loài H giảm số lượng thì sẽ làm cho loài T giảm số lượng.



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

Câu 33: Gen M có 5022 liên kết hidro và trên mạch hai của gen có $G = 2A = 4T$; Trên mạch một của gen có $G = A + T$. Gen M bị đột biến điểm làm giảm 2 liên kết hidro trở thành alen m. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Gen M có 558 nuclêôtit loại A, 1302 nuclêôtit loại G.

II. Gen m có 557 nuclêôtit loại T, 1302 nuclêôtit loại X.

III. Cặp gen Mm có 1115nuclêôtit loại A và 2604nuclêôtit loại G.

IV. Cặp gen Mm nhân đôi 2 lần, số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp là 3345 nuclêôtit loại A, 7812 nuclêôtit loại G.

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

Câu 34: Ở một loài thực vật, xét 3 cặp gen Aa, Bb, Dd phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Sử dụng cônsixin tác động lên 1 đỉnh sinh trưởng của cây có kiểu gen AaBbDd để gây tứ bội. Cây này tự thụ phấn, thu được F_1 . Biết rằng cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội và thể tam bội không có khả năng sinh sản hữu tính. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. F_1 gồm có cây lưỡng bội, cây tam bội, cây tứ bội.

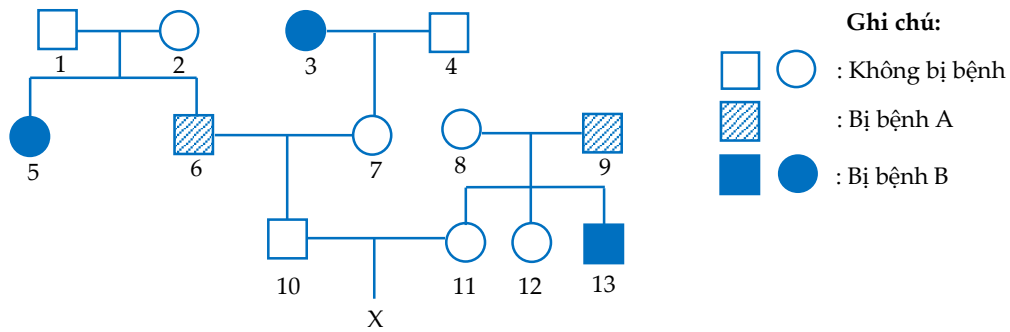
II. Các cơ thể F_1 có tối đa 152 loại kiểu gen có khả năng sinh giao tử.

III. F_1 có tối đa 9 loại kiểu gen có 1 alen trội.

IV. Cho các cây tứ bội F_1 giao phấn với cây lưỡng bội, có tối đa 3375 sơ đồ lai.

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

Câu 40: Phả hệ sau đây mô tả sự di truyền của hai bệnh, trong đó bệnh A do gen nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định; Bệnh B do gen nằm trên NST thường quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?



- I. Xác định được chính xác kiểu gen của 4 người.
- II. Có tối đa 5 người nữ dị hợp tử về 2 cặp gen.
- III. Xác suất X không bị bệnh A, không bị bệnh B là 27/40.
- IV. Xác suất X là con trai bình thường không mang alen bệnh B là 7/60.

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

-----**HẾT**-----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu! Phụ huynh, thầy cô và đồng đội vui lòng không giải thích gì thêm.
Lovebook xin cảm ơn!*

CHÚC CÁC EM LÀM BÀI TỐT!

ĐÁP ÁN

1.D	2.B	3.A	4.C	5.D	6.A	7.B	8.B	9.B	10.B
11.D	12.C	13.B	14.C	15.C	16.C	17.D	18.B	19.C	20.C
21.C	22.D	23.D	24.B	25.A	26.B	27.C	28.D	29.D	30.D
31.D	32.A	33.D	34.D	35.D	36.C	37.D	38.C	39.B	40.A

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D.

Khi nhiệt độ giảm thì sự hút nước của rễ sẽ giảm xuống.

STUDY TIP

Nhiệt độ giảm sẽ làm tăng độ nhớt của chất nguyên sinh và do đó gây khó khăn cho sự chuyển dịch của nước và sự hút nước của rễ sẽ giảm xuống.

Câu 2: Đáp án B.

Trong 4 loài nói trên thì chỉ có ngựa là có dạ dày đơn.

Câu 3: Đáp án A.

A chiếm 10% thì G chiếm 40%.

Vậy $G = X = 40\% \times 2400 = 960$.

Câu 4: Đáp án C.

Tất cả các đột biến đa bội đều làm tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào.

STUDY TIP

Đột biến chuyển đoạn không tương hỗ giữa các NST cũng có thể làm tăng hàm lượng ADN trong nhân tế bào, trong trường hợp một tế bào phân bào, đột biến chuyển đoạn không tương hỗ xảy ra làm cho hàm lượng ADN ở một bên tế bào con ít hơn và một bên nhiều hơn bình thường => làm tăng hàm lượng ADN trong tế bào.

Câu 5: Đáp án D.

Thể ba là $2n + 1 = 24 + 1 = 25$.

Câu 6: Đáp án A.

Cơ thể có kiểu gen Aa có 0 cặp gen đồng hợp. Cơ thể có kiểu gen AAbb và AaBBDD có 1 cặp đồng hợp. Cơ thể AAbbDD đồng hợp về cả 3 cặp.

Câu 7: Đáp án B.

Số kiểu gen của phép lai Aa × AAaa là $(2+3) - 1 = 4$.

Phép lai Aaaa × aaaa cho 2 loại kiểu gen.

Phép lai AAaa × aaaa cho 3 loại kiểu gen.

Phép lai AAAa × Aa cho 3 loại kiểu gen.

Câu 8: Đáp án B.

Khi có hoán vị với tần số 10% thì cơ thể có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ giảm phân sẽ tạo ra 4 loại giao tử, trong đó

giao tử hoán vị có tỉ lệ 5%; giao tử liên kết có tỉ lệ 45% với tỉ lệ bằng nhau.

Câu 9: Đáp án B.

Câu 10: Đáp án B.

– Một tế bào sinh tinh giảm phân nếu không có hoán vị thì chỉ sinh ra 2 loại giao tử, nếu có hoán vị thì sinh ra 4 loại giao tử với tỉ lệ 1:1:1:1 (mỗi loại 25%)

– Khoảng cách giữa hai gen A và B = 40cM, có nghĩa là tần số hoán vị giữa hai gen A và B là 40%. Khi tần số hoán vị 40% thì có nghĩa là khi giảm phân sẽ có 80% số tế bào có hoán vị, 20% số tế bào không hoán vị. Ở bài toán này, bài ra cho 1 tế bào, như vậy sẽ có 2 khả năng: Tế bào này có hoán vị hoặc không có hoán vị.

– Như vậy, tế bào sinh tinh có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ giảm

phân không có hoán vị thì sẽ tạo ra loại giao tử Ab với tỉ lệ 50%. Giảm phân có hoán vị thì sẽ tạo ra giao tử Ab với tỉ lệ 25%. ⇒ Đáp án B.

STUDY TIP

Khi làm bài toán về tỉ lệ giao tử, cần đặc biệt chú ý số lượng tế bào tham gia giảm phân tạo giao tử để tránh bị nhầm lẫn.

Câu 11: Đáp án D.

Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể về các gen

$$\text{đang xét} = \frac{3 \cdot (3+1)}{2} \cdot \frac{5 \cdot (5+1)}{2} = 6 \cdot 15 = 90.$$

Câu 12: Đáp án C.

Ưu thế lai là hiện tượng con lai có sức sống, khả năng chống chịu và năng suất cao hơn hẳn so với các dạng bố mẹ. Ưu thế lai được tạo ra bằng cách cho lai khác dòng (cho hai cá thể thuộc hai dòng thuần khác nhau lai với nhau), khác thứ hoặc khác loài nhưng cao nhất vẫn ở lai khác dòng. Trong bốn phép lai nói trên thì chỉ cả 3 phép lai B, C và D đều là lai khác dòng nhưng ở phép lai C có ưu thế lai cao nhất vì con lai sẽ có kiểu gen dị hợp về tất cả các

cặp gen. Ở phép lai A là lai khác loài vì kiểu gen của bố mẹ đem lai không tương đồng với nhau.

Câu 13: Đáp án B.

CLTN thông qua loại những cá thể mang 1 hoặc 1 số tính trạng có hại sẽ làm giảm đa dạng di truyền của quần thể.

STUDY TIP

Yếu tố di – nhập gen có thể làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể được nhập gen.

Câu 14: Đáp án C.

Vì thực vật có hạt (cây hạt trần) phát sinh ở đại Cổ sinh.

A sai. Vì các nhóm linh trưởng phát sinh ở đại Tân sinh.

B sai. Vì thực vật có hoa, chim, thú phát sinh ở đại Trung sinh.

D sai. Vì bò sát phát sinh ở đại Cổ sinh.

Câu 15: Đáp án C.

Kiểu phân bố đồng đều xuất hiện khi môi trường đồng nhất và các cá thể trong quần thể có tính lãnh thổ cao. Kiểu phân bố này ít gặp trong tự nhiên.

Câu 16: Đáp án C.

Sự biến đổi của điều kiện môi trường là yếu tố đầu tiên cho quá trình diễn thế diễn ra. Tuy nhiên động lực chính của diễn thế sinh thái là sự biến đổi của quần xã sinh vật.

A sai: diễn thế thứ sinh thường dẫn đến hình thành quần xã suy thoái.

B sai: sự tác động của sinh cảnh (môi trường sống) là nguyên nhân bên ngoài dẫn đến diễn thế.

D sai: trong một số điều kiện nhất định, diễn thế thứ sinh cũng có thể hình thành quần xã đỉnh cực, tuy nhiên chủ yếu là hình thành quần xã suy thoái.

STUDY TIP

Nguyên nhân gây ra diễn thế sinh thái gồm nguyên nhân bên ngoài (điều kiện sinh cảnh thay đổi) và nguyên nhân bên trong (sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã). Trong đó, điều kiện môi trường thay đổi là nhân tố khởi động, còn quần xã sinh vật là động lực chính của quá trình diễn thế.

Câu 17: Đáp án D.

Các phát biểu số (II, III, IV, V) không đúng.

Chu trình canvin có thể chia làm 3 giai đoạn: cố định CO₂; khử CO₂; tái tạo chất nhận CO₂.

+ Giai đoạn cố định CO₂: chất nhận CO₂ đầu tiên và cũng là duy nhất của chu trình là một hợp chất 5C – ribulozo – 1,5diphosphat (RiDP). Sản phẩm ổn định đầu tiên của chu trình là một hợp chất 3C – axit phosphoglyxeric (APG). phản ứng cacboxyl hóa được xúc tác bởi 1 enzym rất đặc trưng là phổ biến nhất cho cây C₃ là RiDP – cacboxylase.

+ Giai đoạn khử CO₂:

Sản phẩm quang hợp đầu tiên là APG sẽ bị khử ngay để hình thành nên AIPG, tức sự khử từ chức axit thành chức aldehyt. Pha sáng cung cấp ATP và lực khử NADPH cho phản ứng khử này. Và để tạo nên 1 mol glucose thì pha sáng cần cung cấp cho phản ứng khử này là 12ATP + 12NADPH. Như vậy thì CO₂ vừa được cố định trong APG đã bị khử. Đây có thể xem là phản ứng quan trọng nhất của pha tối.

+ Giai đoạn tái tạo chất nhận RiDP: một bộ phận AIPG tách ra khỏi chu trình để đi theo hướng tổng hợp nên đường và tinh bột và các sản phẩm khác của quang hợp. Các sản phẩm này sau đó được vận chuyển ra khỏi lá để đến các cơ quan khác. Đại bộ phận AIPG trải qua hàng loạt phản ứng phức tạp, cuối cùng tái tạo lại chất nhận CO₂ là RiDP để khép kín chu trình. Giai đoạn tái tạo chất nhận CO₂ cũng cần năng lượng ATP của pha sáng cung cấp. Giai đoạn này cần 6 ATP để tạo đủ chất nhận CO₂ cho việc hình thành 1 phân tử glucose. Như vậy, sản phẩm pha sáng không những cần cho việc khử CO₂ thành các chất hữu cơ mà còn cần cho việc tái tạo lại chất nhận CO₂ là RiDP.

Như vậy, để tạo nên 1 mol glucose trong pha tối thì pha sáng cần cung cấp 12 + 6 = 18 ATP và 12 NADPH. Đây là một lượng năng lượng lớn mà pha sáng cần phải đảm bảo đủ. Vì lí do nào đó mà thiếu năng lượng thì quá trình khử CO₂ sẽ bị ức chế.

Câu 18: Đáp án B.

Vì động mạch phổi đưa máu từ tâm thất phải lên phổi.

Câu 19: Đáp án C.

A sai: khái niệm bộ ba mở đầu AUG chỉ tồn tại trong quá trình dịch mã. Trong phiên mã, ARN pol bắt đầu phiên mã từ vị trí mở đầu (vùng Promoter) của mỗi gen và kết thúc khi gặp tín hiệu kết thúc.

B sai: phân tử AND chứa nhiều gen, với mỗi gen thì mạch gốc có chiều khác nhau. Do đó, ARN pol trượt

trên mạch gốc của GEN theo chiều 3' → 5' trong phiên mã.

C đúng: các loại mRNA, tARN, rARN được phiên mã từ các gen khác nhau.

D sai: SVNS chưa có cấu trúc “màng nhân”.

STUDY TIP

Bộ ba mở đầu, bộ ba kết thúc chỉ phát huy tác dụng trong dịch mã, các em chú ý đừng để đề lừa nhé! Tránh “râu ông nọ cắm cằm bà kia”, lấy bộ ba mở đầu, kết thúc áp vào trong phiên mã là sai nhé!

Câu 20: Đáp án C.

Đột biến đảo đoạn NST là một đoạn NST nào đó đứt ra đảo ngược 180 độ và nối lại. Đảo đoạn NST có thể mang tâm động hoặc không mang tâm động. Do đó, đảo đoạn tuy không làm thay đổi số lượng gen trên NST nhưng nó làm biến đổi trình tự phân bố của các gen trên NST làm cho hoạt động của gen có thể bị thay đổi (một gen nào đó vốn đang hoạt động nay chuyển đến vị trí mới có thể không hoạt động nữa hoặc tăng giảm mức độ hoạt động)

Gây hại cho thể đột biến có thể làm giảm khả năng sinh sản.

Sự sắp xếp lại các gen do đảo đoạn góp phần tạo nguồn nguyên liệu cho tiến hóa.

Ví dụ: Ở muỗi quá trình đảo đoạn được lặp đi lặp lại góp phần tạo loài mới.

Đột biến đảo đoạn chứa tâm động sẽ làm thay đổi hình thái của NST.

Câu 21: Đáp án C.

Xét tổ hợp $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ (f = 40%) cho đời con có tỉ lệ các cá thể có kiểu gen đồng hợp chiếm tỉ lệ bằng nhau

và bằng: $\frac{ab}{ab} = \frac{AB}{AB} = \frac{Ab}{Ab} = \frac{aB}{aB} = 0,3.0,2 = 0,06$.

Các cá thể có kiểu gen dị hợp về một cặp gen có tỉ lệ bằng nhau:

$$\frac{Ab}{ab} = \frac{AB}{aB} = \frac{AB}{Ab} = \frac{aB}{ab} = 0,25 - 2.0,06 = 0,13.$$

$$DD \times Dd \rightarrow DD = Dd = 0,5.$$

$$Ee \times Ee \rightarrow Ee = 0,5.$$

$$\rightarrow \text{Số cá thể dị hợp về 1 cặp gen chiếm tỉ lệ} = (4.0,06.0,5.0,5).2 + (4.0,13.0,5.0,5) = 0,25.$$

Câu 22: Đáp án D.

Vì ở quần thể vi khuẩn thì tất cả các gen đều biểu hiện thành kiểu hình và vi khuẩn sinh sản nhanh.

Do đó chọn lọc tự nhiên có thể làm thay đổi tần số alen nhanh hơn rất nhiều so với quần thể lưỡng bội.

A sai. Vì khi các nhân tố tiến hóa làm thay đổi tần số alen thì chắc chắn sẽ làm thay đổi tần số kiểu gen.

B sai. Vì đột biến tạo ra alen mới mà không làm mất đi alen cũ, do đó đột biến không bao giờ làm giảm tính đa dạng di truyền của quần thể.

C sai. Vì các yếu tố ngẫu nhiên loại bỏ đi các cá thể nên không bao giờ làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.

Câu 23: Đáp án D.

A, B đúng: quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể thể hiện qua hiệu quả nhóm. Quan hệ hỗ trợ đảm bảo cho quần thể phát triển ổn định, khai thác tối đa nguồn sống của môi trường, tăng khả năng sống sót và sinh sản của quần thể.

C đúng: quan hệ cạnh tranh thông qua sự đảo thái những cá thể có sức cạnh tranh kém, giữ lại những cá thể cạnh tranh tốt hơn, qua đó giúp quần thể tiến hóa theo hướng có lợi. Quan hệ cạnh tranh là một hình thức của CLTN.

D sai: quan hệ cạnh tranh không làm suy thoái quần thể.

STUDY TIP

Các cá thể không cạnh tranh nhau đến cùng, mặt khác nó là động lực thúc đẩy quá trình tiến hóa nên giúp quần thể tồn tại ổn định qua thời gian.

Câu 24: Đáp án B.

Muốn sử dụng bền vững tài nguyên thì cần phải sử dụng hợp lí các nguồn tài nguyên tái sinh (nước, rừng, hải sản, đất nông nghiệp) và tăng cường bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

Câu 25: Đáp án A.

Có 2 phát biểu đúng là I và IV.

I đúng: đột biến gen thường được phát sinh trong quá trình nhân đôi AND. Tuy nhiên, nếu với tác nhân gây đột biến có thể là virus, tia phóng xạ có cường độ rất mạnh... tác động thì vẫn có thể làm phát sinh đột biến gen.

II sai: cho dù đột biến không làm thay đổi cấu trúc chuỗi polipeptit nhưng nếu nó làm thay đổi lượng sản phẩm do gen đó quy định tổng hợp theo hướng tăng lên (hoặc giảm xuống) so với nhu cầu bình thường của cơ thể thì vẫn có thể gây bất lợi cho thể đột biến.

III sai: đột biến nếu không làm thay đổi số lượng aa trong chuỗi polipeptit vẫn có thể làm thay đổi chiều dài của gen. ví dụ: thay thế, mất cặp nucleotit ở sau bộ ba kết thúc...

IV đúng: đột biến gen khi đã phát sinh sẽ luôn được di truyền cho tế bào con qua phân bào. Tuy rằng sự phân chia đó có thể không đồng đều nhưng sẽ luôn có 1 hoặc 1 số tế bào con nhận được gen đột biến từ tế bào mẹ.

Câu 26: Đáp án B.

F₁ có 72%AAaaBBbb và 28%AaBb.

Loại giao tử có 2 alen trội (AAbb, aaBB, AaBb, AB)

$$\text{có tỉ lệ} = 0,72 \times \frac{1}{2} + 0,28 \times 0,25 = 0,43.$$

Trong số các giao tử có 1 alen trội của F₁ thì giao tử lưỡng bội chiếm tỉ lệ = $\frac{0,72 \times 1/2}{0,43} = \frac{36}{43}$.

Câu 27: Đáp án C.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, III và IV.

I đúng. Cơ thể trên gồm 3 cặp gen dị hợp nên số loại tinh trùng tối đa = 2³ = 8 loại.

II sai. Vì cơ thể này có 3 cặp gen dị hợp nên số loại giao tử luôn < 8 loại.

III. Đúng. Nếu không có hoán vị gen thì loại tinh trùng chứa 4 alen trội chiếm tỉ lệ = 0,5 × 1/2 = 0,25 = 25%.

IV đúng. Loại tinh trùng chứa có 3 alen lặn (abdE) = 20%.

→ giao tử ab = 40% = 0,4.

→ Tần số hoán vị = 1 - 2 × 0,4 = 0,2 = 20%.

Câu 28: Đáp án D.

Quy ước: A: hạt dài, a: hạt tròn,

B: chín sớm, b: chín muộn

Tỉ lệ kiểu hình hạt tròn, chín muộn (ab/ab)

$$= 144/3600 = 4\%$$

Cây P tự thụ phấn và HVG ở 2 giới với tần số bằng nhau nên:

Tỉ lệ giao tử σ(ab) = ♀(ab) = $\sqrt{4\%} = 0,2 < 25\%$ nên ab là giao tử hoán vị

→ Kiểu gen cây P: $\frac{Ab}{aB}$, tần số HVG = 2.ab = 40%

→ P: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ (f = 0,4).

Loại kiểu gen có 2 alen trội chiếm tỉ lệ

$$\left(\frac{Ab}{aB} + \frac{AB}{ab} + \frac{Ab}{Ab} + \frac{aB}{aB} \right)$$

$$= 2.(4.0,04 - 2\sqrt{0,04} + 0,5) - 2.0,04 = 0,44 = 44\%.$$

Câu 29: Đáp án D.

Các phát biểu II, III, IV đúng.

I sai. Điều kiện địa lí (khí hậu, địa hình, ...) là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi của quần thể.

STUDY TIP

Các kiểu gen thích nghi được tạo ra nhờ quá trình đột biến, giao phối... Ở thực vật, hình thành loài bằng con đường địa lý xảy ra nhờ quá trình phát tán quả, hạt.

Câu 30: Đáp án D.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và III.

I đúng. Vì trùng nhau về ổ sinh thái của các nhân tố vô sinh thường không gây ra cạnh tranh giữa các loài. Các loài thường cạnh tranh khi trùng nhau về ổ sinh thái dinh dưỡng.

II đúng. Vì ổ sinh thái bao gồm không gian sinh thái về các nhân tố sinh thái. Nơi ở chỉ là nơi cư trú của loài.

III đúng. Vì tất cả các đặc điểm về con mồi, phương thức kiếm mồi, tạo thành ổ sinh thái dinh dưỡng.

IV sai. Vì sống chung trong một môi trường những vẫn có thể có ổ sinh thái khác nhau về các nhân tố vô sinh (trong đó có nhiệt độ, độ ẩm, ...).

Câu 31: Đáp án D.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và IV.

Diễn thế nguyên sinh là diễn thế bắt đầu từ môi trường trống trơn (chưa có một quần xã sinh vật sống) và cuối cùng thường dẫn tới hình thành quần xã đỉnh cực. (Diễn thế nguyên sinh mang đầy đủ các đặc điểm của diễn thế sinh thái nói chung: là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn tương ứng với sự biến đổi của môi trường).

Câu 32: Đáp án A.

Cả 4 phát biểu đúng.

I đúng. Vì có 2 loại chuỗi thức ăn, trong đó có một loại chuỗi được bắt đầu bằng động vật ăn mùn hữu cơ.

II đúng.

III đúng. Vì A giảm số lượng thì E tăng số lượng, khi đó F sẽ giảm số lượng. F giảm số lượng thì B sẽ giảm số lượng.

IV đúng. Vì H giảm số lượng thì B sẽ tăng nên sẽ làm cho T giảm.

Câu 33: Đáp án D.

Cả 4 phát biểu trên đều đúng.

I đúng. Số nuclêôtit mỗi loại của gen M:

- Tổng số liên kết hidro của gen là
 $2A_{gen} + 3G_{gen} = 5022.$

Mà $A_{gen} = A_2 + T_2, G_{gen} = G_2 + X_2.$

Nên ta có

$$2A_{gen} + 3G_{gen} = 2(A_2 + T_2) + 3(G_2 + X_2) = 5022.$$

- Theo bài ra, trên mạch 2 có $G_2 = 2A_2 = 4T_2$

$$\rightarrow G_2 = 4T_2, A_2 = 2T_2.$$

Trên mạch 1 có $G_1 = A_1 + T_1$ mà $A_1 = T_2$ và $T_1 = A_2$ nên $\rightarrow G_1 = T_2 + 2T_2 = 3T_2.$ Vì $G_1 = X_2$ nên $X_2 = 3T_2.$

- Nên ta có

$$2(2T_2 + T_2) + 3(3T_2 + 4T_2) = 6T_2 + 21T_2 = 5022.$$

$$= 27T_2 = 5022 \rightarrow T_2 = \frac{5022}{27} = 186.$$

$$A_{gen} = A_2 + T_2 = 2T_2 + T_2 = 3T_2 = 3 \times 186 = 558.$$

$$G_{gen} = G_2 + X_2 = 4T_2 + 3T_2 = 7T_2 = 7 \times 186 = 1302.$$

II đúng. Số nuclêôtit mỗi loại của gen đột biến (gen m):

Vì đột biến điểm nên chỉ liên quan tới 1 cặp nuclêôtit. Đột biến điểm này làm giảm 2 liên kết hidro nên đây là đột biến mất 1 cặp A - T.

Vậy số nuclêôtit mỗi loại của gen m là.

$$A = T = 558 - 1 = 557; G = X = 1302.$$

III đúng. Số nuclêôtit mỗi loại của cặp gen Mm:

$$A = T = A_{gen M} + A_{gen m} = 557 + 558 = 1115.$$

$$G = X = G_{gen M} + G_{gen m} = 1032 + 1032 = 2064.$$

IV đúng. Số nuclêôtit mỗi loại mà môi trường cung cấp cho cặp gen Mm nhân đôi 2 lần:

$$A_{mt} = T_{mt} = 1115 \times (2^2 - 1) = 3345.$$

$$G_{mt} = X_{mt} = 2064 \times (2^2 - 1) = 7812.$$

Câu 34: Đáp án D.

Cả 4 phát biểu trên đều đúng.

I đúng. Khi gây đột biến tứ bội lên đỉnh sinh trưởng sẽ sinh ra cành tứ bội trên cây lưỡng bội.

$$\rightarrow \text{Có 3 sơ đồ lai: } P: 4n \times 4n$$

$$\rightarrow F_1: 4n \text{ (tứ bội); } P: 4n \times 2n \rightarrow F_1: 3n \text{ (tam bội) ;}$$

$$P: 2n \times 2n \rightarrow F_1: 2n \text{ (lưỡng bội)}$$

II đúng. Số loại KG có khả năng sinh giao tử của F₁:

- Tứ bội lai với nhau (AAaaBBbbDDdd × AAaaBBbbDDdd) thì có số loại KG = 5 × 5 × 5 = 125

- Lưỡng bội lai với nhau (AaBbDd × AaBbDd) thì có số loại KG = 3 × 3 × 3 = 27.

Số loại KG của F₁ có khả năng sinh giao tử (gồm kiểu gen của cây lưỡng bội và kiểu gen của cây tứ bội) = 125 + 27 = 152 kiểu gen.

III đúng. Loại kiểu gen có 1 alen trội (3 kiểu gen tứ bội, 3 kiểu gen tam bội, 3 kiểu gen lưỡng bội) → Có tổng số 9 loại kiểu gen có 1 alen trội.

IV đúng. Số sơ đồ lai = 125 × 27 = 3375 sơ đồ lai.

Câu 35: Đáp án D.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và IV.

P dị hợp 2 cặp gen. Khi P dị hợp 2 cặp gen thì loại kiểu hình trội về 2 tính trạng ở F₁ có thể do 5 kiểu gen quy định (nếu có HVG ở 2 giới); có 3 kiểu gen quy định (nếu HVG 1 bên); Có 2 kiểu gen quy định

(Nếu P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$ và không có hoán vị); có 1 kiểu

gen nếu P là $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ và không có hoán vị).

→ I đúng.

II đúng. Vì nếu P có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ và không có

hoán vị gen thì F₁ có 4 kiểu gen với tỉ lệ 1:1:1:1.

III sai. Vì khi P có kiểu gen dị hợp 2 cặp gen thì ở đời F₁, dị hợp 2 cặp gen thường có tỉ lệ khác với dị hợp 1 cặp gen.

IV sai. Vì P dị hợp 2 cặp gen nên số cây mang 2 tính trạng trội = $0,5 + \frac{ab}{ab} \geq 50\%$. Ví dụ trong trường hợp

P có kiểu gen $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$ và liên kết gen hoàn toàn thì

$$\frac{ab}{ab} = 0 \text{ và } A_B_ = 50\%.$$

Câu 36: Đáp án C.

Các phát biểu số I, III, IV đúng.

I đúng: Nếu có hoán vị gen ở cả hai giới thì F₂ có tối đa $10.3 = 30$ kiểu gen.

II sai: Nếu có hoán vị gen ở cả hai giới thì số loại kiểu gen đồng hợp thu được ở F₂ là $2^2 \times 2 = 8.$

III đúng: Nếu có hoán vị gen ở cả hai giới thì số kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen là $2.1 = 2$ kiểu gen

$$\left(\frac{AB}{ab} + \frac{Ab}{aB}\right)Dd.$$

IV đúng: Nếu có hoán vị gen ở cả hai giới thì có số loại kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen:

$$+ \text{Dị hợp ở cặp } (Aa, Bb) = 4.2 = 8 \text{ kiểu gen.}$$

$$+ \text{Dị hợp ở cặp } Dd = 4.1 = 4 \text{ kiểu gen}$$

→ Tổng số $8 + 4 = 12$ kiểu gen.

Câu 37: Đáp án D.

Có 4 phát biểu đúng.

A-B-D- quy định hoa đỏ;

A-B-dd quy định hoa vàng;

Các kiểu gen còn lại quy định hoa trắng.

Vì P dị hợp 3 cặp gen nên F_1 có tỉ lệ kiểu hình là 27 đỏ : 9 vàng : 28 trắng.

- Trong số các cây hoa trắng ở F_1 , thì cây đồng hợp

$$2 \text{ cặp gen có tỉ lệ} = \frac{C_3^2 \times 2^3 - C_3^2 \times 2^1 - C_2^1 \times 2^1}{28} = 1/2.$$

→ I đúng.

- Số cây hoa đỏ ở F_1 đồng hợp tử về 2 cặp gen có tỉ

$$\text{lệ} = \frac{C_3^2 \times 2^1}{64} = 3/32.$$

→ Số cây hoa đỏ đồng hợp tử 2 cặp gen = $3/32 \times 4000 = 375$. → II đúng.

- Số các cây hoa vàng đồng hợp tử 2 cặp gen ở F_1

$$\text{chiếm tỉ lệ} = \frac{C_2^1 \times 2^1}{64} = 1/16.$$

→ Số cây hoa vàng đồng hợp tử 2 cặp gen ở F_1 = $1/16 \times 4000 = 250$. → IV đúng.

Câu 38: Đáp án C.

Nội nhũ tế bào có bộ nhiễm sắc thể $3n = 36$

→ $n = 12$ cặp NST.

Có 4 cặp NST có cấu trúc giống nhau nên chỉ giảm phân cho 1 loại giao tử duy nhất.

2 cặp xảy ra trao đổi chéo tại 1 điểm thì số loại giao tử đối đa tạo ra = $4^2 = 16$ loại.

Còn lại $(12 - 4 - 2) = 6$ cặp NST giảm phân bình thường sẽ cho 2^6 loại giao tử.

Vậy số loại giao tử tối đa: $1.4^2.2^6 = 2^{10} = 1024$.

Câu 39: Đáp án B.

Có 3 phát biểu đúng, đó là I, II và IV.

Vì các alen có tần số bằng nhau nên kiểu gen dị hợp = 2 lần kiểu gen đồng hợp.

Tổng kiểu gen đồng hợp $(A_1A_1 + A_2A_2 + A_3A_3)$ = $1/3 \times 9000 = 3000$ → I đúng.

Khi các alen trội hoàn toàn và tần số các alen bằng nhau thì với gen có 3 alen sẽ có tỉ lệ kiểu hình là 5:3:1 → Số cây hoa đỏ = $5/9 \times 9000 = 5000$ cây

→ II đúng.

III sai. Vì tần số các alen bằng nhau và chọn lọc chống lại kiểu gen dị hợp không làm thay đổi tần số alen nên quá trình ngẫu phối sẽ không làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

Khi loại bỏ cây hoa đỏ thì quần thể có tỉ lệ kiểu gen là $1A_2A_2 : 2A_2A_3 : 1A_3A_3$ → tần số $A_2 = A_3 = 0,5$.

Quá trình ngẫu phối sẽ có tỉ lệ cây hoa trắng = $1/4 = 25\%$. → IV đúng.

Câu 40: Đáp án A.

Có 4 phát biểu đúng.

- Cặp vợ chồng số 1 và 2 không bị bệnh A nhưng sinh con số 5 bị bệnh B; số 6 bị bệnh A.

→ Bệnh A và bệnh B đều do alen lặn quy định.

- Quy ước: A và B không quy định bệnh;

a quy định bệnh A; b quy định bệnh B.

I đúng. Có thể xác định được chính xác kiểu gen của 2 người.

Về bệnh A: Xác định được kiểu gen của 9 người. Số 1 (X^AY), số 2 (X^AX^a), số 6 (X^aY), số 9 (X^aY), số 4, 10 (X^AY), số 11 (X^AX^a), số 12 (X^AX^a), số 13 (X^AY).

Về bệnh B: Xác định được kiểu gen của 5 người. Số 1 (Bb), số 2 (Bb), số 3 (bb), số 5 (bb), số 7 (Bb), số 8 (Bb), số 9 (Bb), số 13 (bb).

→ Biết được kiểu gen của 3 người, đó là số 1, 2, 9, 13.

II đúng. Vì những người nữ có thể có kiểu gen dị hợp về 2 cặp là 2, 6, 8, 11, 12.

Người số 10 có kiểu gen $X^AY(3/5Bb : 2/5BB)$; Người số 11 có kiểu gen $X^AX^a(2/3Bb : 1/3BB)$.

$X^AY \times X^AX^a$ thì đời con có tỉ lệ kiểu gen là $1X^AX^A : 1X^AX^a : 1X^AY$.

$(3/5Bb : 2/5BB) \times (2/3Bb : 1/3BB)$ thì đời con có tỉ lệ kiểu gen là $7/15BB : 13/30Bb : 1/10bb$.

III đúng. Xác suất X không bị bệnh A, không bị

$$\text{bệnh B là} = \frac{3}{4} \times \frac{9}{10} = \frac{27}{40}.$$

IV đúng. Xác suất X là con trai không mang alen

$$\text{bệnh B là} = \frac{1}{4} \times \frac{7}{15} = \frac{7}{60}.$$