SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH TUYÊN QUANG
ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

KÌ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026 – LẦN 1
MÔN THI: SINH HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút (không kể thời gian phát đề)

Mã đề: 0422

Họ và tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Ở cà chua, gene *SlKLUH* giúp làm tăng kích thước quả thông qua kích thích các tế bào phân chia. Muốn tăng năng suất cho loài cây ăn quả khác (loài M), kĩ thuật nào sau đây phù hợp nhất?

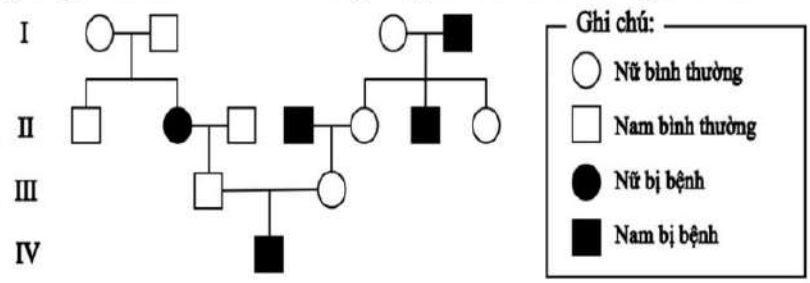
A. Nhân giống vô tính giống cà chua mang gene *SlKLUH* để tạo hàng loạt cây có năng suất cao.

B. Chuyển gene *SlKLUH* vào các giống của loài M bằng công nghệ DNA tái tổ hợp.

C. Chỉnh sửa một số gene trong loài M để biến những gene này thành gene *SlKLUH*.

D. Lai hữu tính giữa cây cà chua với các giống của loài M nhằm chuyển gene *SlKLUH* sang loài M.

Câu 2. Bệnh di truyền hiếm gặp do rối loạn chuyển hóa lipid ở người, được phát hiện là di truyền đơn gene trên nhiễm sắc thể (NST) trong nhân tế bào qui định. Một phả hệ trong gia đình được mô tả như hình bên. Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng khi nói về phả hệ trên?



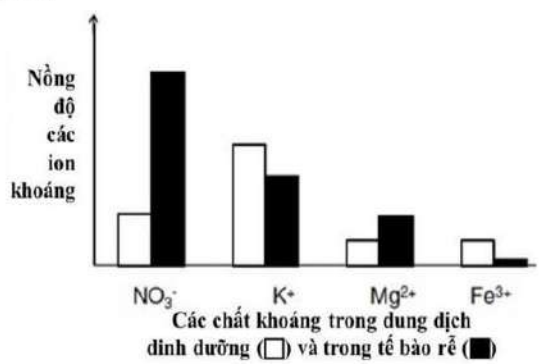
A. Bệnh do allele đột biến lặn qui định.

B. Nếu cặp vợ chồng ở thế hệ thứ (III) sinh thêm con trai, khả năng không mắc bệnh là 37,5%.

C. Gene gây bệnh có thể nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính Y.

D. Một số người thuộc thế hệ (II) có thể xác định được kiểu gene.

Câu 3. Nghiên cứu vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng khoáng đối với sự sinh trưởng của một loài thực vật thân thảo sống ở môi trường cạn. Sau 20 ngày theo dõi thí nghiệm, từ số liệu thu được người ta xây dựng đồ thị như hình bên. Theo lý thuyết, nhận định nào sau đây ***không*** đúng?



Các chất khoáng trong dung dịch dinh dưỡng (□) và trong tế bào rễ (■)

A. Nồng độ ion NO_3^- trong tế bào rễ cao hơn so với trong dung dịch dinh dưỡng.

B. Nếu quá trình hô hấp ở rễ bị ức chế, nồng độ của Mg^{2+} và NO_3^- trong tế bào rễ sẽ giảm chậm hơn so với các ion còn lại.

C. Trong điều kiện thiếu năng lượng, việc hấp thụ ion NO_3^- sẽ bị ảnh hưởng nhiều hơn so với Fe^{3+}.

D. Lượng ion K^+ trong đất sẽ bị giảm mạnh khi cây được trồng trong môi trường đất có độ pH thấp.

Câu 4. Trong bảo quản nông sản, hoạt động hô hấp của nông sản sẽ làm

A. giảm nhiệt độ.
B. tăng khí O_2; giảm CO_2.
C. tiêu hao chất hữu cơ.
D. giảm độ ẩm.

Câu 5. Trong các cơ chế hình thành loài sau, cơ chế nào có thể hình thành loài mới nhanh nhất?

A. Cách li địa lí.
B. Cách li sinh thái.
C. Lai xa và đa bội hóa.
D. Cách li tập tính.

Câu 6. Ở người, xét các bệnh và hội chứng sau:

(1) Bệnh ung thư máu; (2) Bệnh máu khó đông; (3) Hội chứng Down;
(5) Bệnh bạch tạng; (4) Hội chứng Klinefelter; (6) Bệnh mù màu;

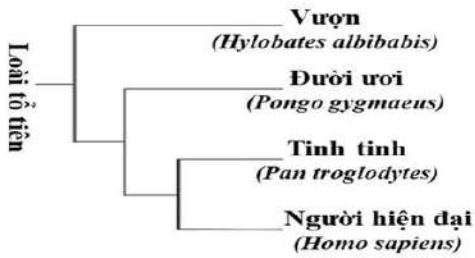
Có bao nhiêu bệnh, hội chứng xuất hiện chủ yếu ở nam giới mà ít gặp ở nữ giới?

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

Câu 7. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số allele A là 0,6. Theo lý thuyết, tần số kiểu gene Aa của quần thể này là bao nhiêu?

A. 0,24. **B.** 0,48. **C.** 0,16. **D.** 0,36.

Câu 8. Hình bên thể hiện sự phát sinh của bốn loài thuộc bộ linh trưởng. Cách sắp xếp nào sau đây đúng với trình tự các loài theo quan hệ họ hàng từ gần đến xa so với *Homo sapiens*?



A. *Homo sapiens - Hylobates albibarbis - Pongo pygmaeus - Pan troglodytes.*

B. *Homo sapiens - Pan troglodytes - Pongo pygmaeus - Hylobates albibarbis.*

C. *Homo sapiens - Pan troglodytes - Hylobates albibarbis - Pongo pygmaeus.*

D. *Homo sapiens - Hylobates albibarbis - Pan troglodytes - Pongo pygmaeus.*

Câu 9. Bằng chứng nào sau đây được coi là bằng chứng tiến hóa gián tiếp?

A. Một số xác của voi Mamut bị vùi trong băng tuyết còn nguyên vẹn, các cá thể khác đã bị phân huỷ.

B. Các amino acid trong chuỗi β-hemoglobin của người và tinh tinh giống nhau.

C. Hóa thạch chim đầu tiên *(Archaeopteryx)* được tiến hóa từ bò sát vẫn còn răng của loài khủng long ăn thịt, sống cách đây khoảng 165 triệu năm với đuôi có các đốt sống.

D. Hoá thạch tôm ba lá đặc trưng cho thời kì địa chất thuộc kỉ Cambri.

Câu 10. Xét một cơ thể đực có kiểu gene $\frac{Ab}{aB}Dd$ giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị giữa hai gene A và B với tần số là 20%. Theo lí thuyết, loại giao tử AbD chiếm tỉ lệ là

A. 40%. **B.** 10%. **C.** 20%. **D.** 5%.

Câu 11. Năm 2024 xuất hiện đợt lũ quét ở làng Nủ, xã Bảo Yên, tỉnh Lào Cai khiến số lượng cá thể của các quần thể kiến ba khoang tại khu vực này giảm mạnh. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, đây là ví dụ về tác động của nhân tố tiến hoá nào?

A. Chọn lọc tự nhiên. **B.** Đột biến. **C.** Dòng gene. **D.** Phiêu bạt di truyền.

Câu 12. Dạng đột biến cấu trúc NST nào sau đây có thể làm cho 2 allele của một gene cùng nằm trên một NST đơn?

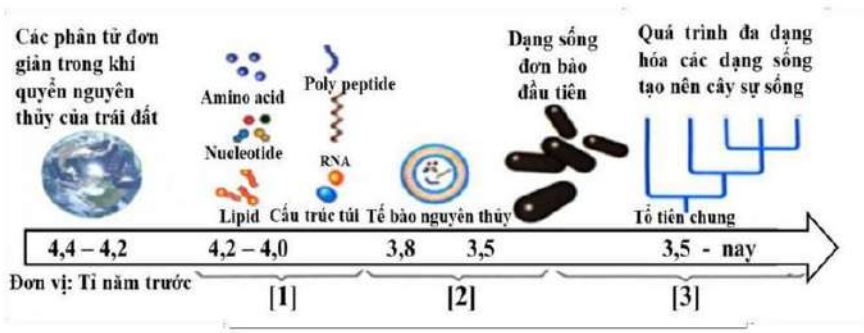
A. Lặp đoạn. **B.** Đảo đoạn.

C. Mất đoạn. **D.** Chuyển đoạn trong một NST.

Câu 13. Ở một loài thực vật, allele A qui định thân cao trội hoàn toàn so với allele a qui định thân thấp, allele B qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele b qui định hoa trắng. Kiểu gene nào sau đây qui định kiểu hình thân thấp, hoa đỏ?

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

Câu 14. Hình bên mô tả các giai đoạn của quá trình phát sinh, phát triển của sự sống trên Trái Đất. Những tế bào sơ khai đầu tiên trên Trái Đất được hình thành ở



A. giai đoạn [2].

B. giai đoạn [3].

C. trước giai đoạn [1].

D. giai đoạn [1].

Câu 15. Trong nguyên phân ở kì nào các nhiễm sắc thể co ngắn tối đa và nằm ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào?

A. Kì giữa. **B.** Kì đầu. **C.** Kì cuối. **D.** Kì sau.

Câu 16. Khi nói về quang hợp ở thực vật, phát biểu nào sau đây đúng?

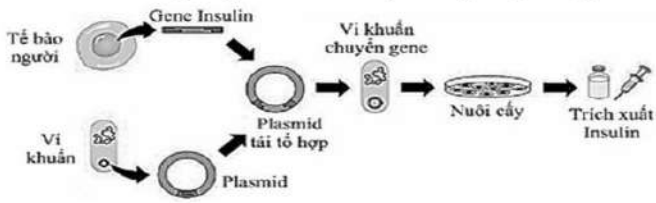
A. Nếu có một chất ức chế pha tối thì pha sáng cũng bị ức chế.

B. Khi không có CO_2 thì pha tối vẫn diễn ra và pha sáng bị dừng lại.

C. Pha tối không sử dụng ánh sáng nên không có ánh sáng thì pha tối vẫn diễn ra.

D. Quá trình quang phân li nước diễn ra ở pha sáng, do đó nếu không có pha tối thì cây vẫn giải phóng O_2.

Câu 17. Hình bên mô tả qui trình công nghệ gene để sản xuất insulin. Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng?



A. Qui trình này nhằm mục đích cuối cùng là tạo ra một lượng lớn protein insulin.

B. Để đảm bảo qui trình phân lập dòng tế bào chứa

DNA tái tổ hợp thì gene insulin phải là gene đánh dấu.

C. Trước khi đưa vào sản xuất, người ta phải phân lập để tách dòng tế bào mang DNA tái tổ hợp chứa gene insulin.

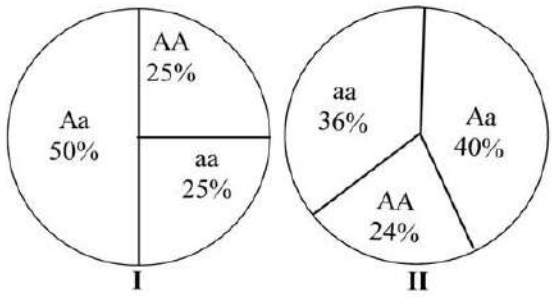
D. Vector chuyển gene trong qui trình này là plasmid.

Câu 18. Rễ cây trên cạn hấp thụ nước và muối khoáng chủ yếu qua miền

A. lông hút. **B.** sinh trưởng. **C.** trưởng thành. **D.** chóp rễ.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hình bên thể hiện tỉ lệ các loại kiểu gene qui định màu lông của hai quần thể động vật thuộc cùng một loài, allele A qui định màu lông đen trội hoàn toàn so với allele a qui định lông trắng. Các gene nằm trên nhiễm sắc thể thường.



Theo lý thuyết, nhận định nào sau đây đúng, nhận định nào sai?

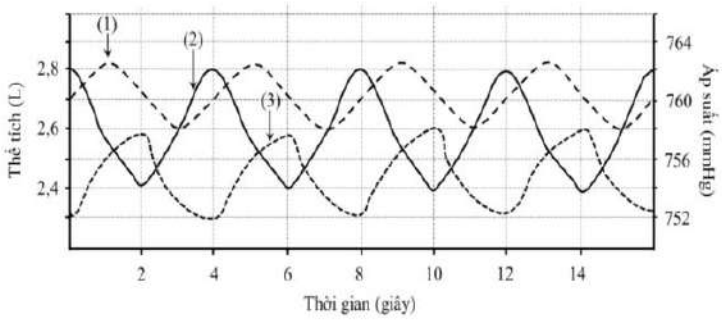
a) Nếu ở quần thể I, các cá thể ngẫu phối thì tỉ lệ kiểu hình là 1 : 1.

b) Tần số allele a của quần thể I là 0,25.

c) Cấu trúc di truyền của quần thể II đang ở trạng thái cân bằng di truyền.

d) Nếu ở quần thể II, chỉ các cá thể có cùng màu lông giao phối với nhau. Theo lý thuyết, tỉ lệ cá thể lông đen ở đời con là 0,44.

Câu 2. Ở người bình thường lúc nghỉ ngơi, sự thay đổi áp suất phổi (1); thể tích phổi (2) và áp suất khoang màng phổi (3) thể hiện trong hình bên. Biết rằng áp suất khí quiển là 760mmHg, thể tích thông khí phút là thể tích khí lưu thông qua phổi trong 1 phút (bằng tích của thể tích khí lưu thông và nhịp thở), thể tích khí lưu thông của người này là 0,4 lít.Theo lý thuyết, nhận định nào sau đây đúng, nhận định nào sai?



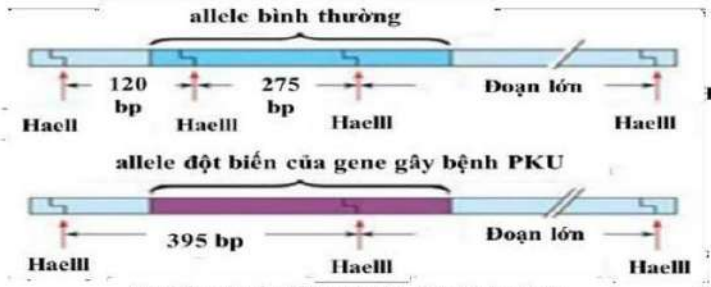
a) Áp suất khoang màng phổi thường thấp hơn áp suất khí quyển.

b) Lúc nghỉ ngơi, người này có thể tích thông khí phút là 4 L/phút.

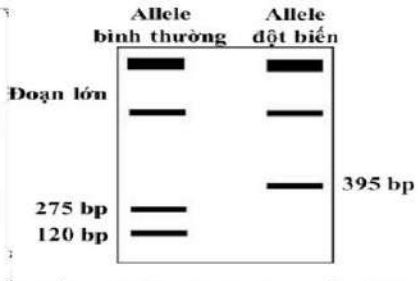
c) Nếu người này có vết thương hở ở lồng ngực, áp suất khoang màng phổi sẽ tăng nhanh làm phổi dãn ra, gây rối loạn hô hấp nghiêm trọng.

d) Khi áp suất khoang màng phổi giảm thì phổi nở ra và thể tích phổi tăng lên.

Câu 3. Hình (1) minh họa một thí nghiệm RFLP sử dụng enzyme giới hạn HaeIII kết hợp điện di trên gel agarose nhằm phân biệt allele bình thường, allele đột biến điểm gây bệnh phenylketon niệu (PKU) và làm mất một vị trí nhận biết của HaeIII. Ở Hình (2) cho thấy, khi điện di đoạn DNA ngắn di chuyển nhanh và đi xa hơn, đoạn DNA dài di chuyển chậm và nằm gần giếng nạp. Kết quả điện di cho phép xác định kiểu allele và kiểu gene của cá thể.



(1) Các vị trí giới hạn của HaeIII ở allele bình thường và allele đột biến



(2) Kết quả điện di các đoạn cắt giới hạn của allele bình thường và allele đột biến

Theo lý thuyết, nhận định nào sau đây đúng, nhận định nào sai?

a) Một mẫu DNA chỉ xuất hiện hai băng 120 bp và 275 bp sau điện di có thể kết luận người đó mang kiểu gene đồng hợp.

b) Allele đột biến của gen gây bệnh phenylketon niệu (PKU) làm cho đoạn DNA 395 bp bị cắt thành hai đoạn 120 bp và 275 bp.

c) Nếu enzyme HaeIII bị bất hoạt trong thí nghiệm, kết quả điện di vẫn cho phép phân biệt allele bình thường và allele đột biến của gen gây bệnh phenylketon niệu (PKU).

d) Allele bình thường sau khi cắt bằng HaeIII tạo ra hai mảnh DNA có kích thước 120 bp và 275 bp.

Câu 4. Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 cặp gene (A, a; B, b) phân li độc lập cùng qui định màu sắc hoa. Trong kiểu gene có cả hai loại allele trội A và B cho kiểu hình hoa màu xanh da trời, kiểu gene chỉ có một loại allele trội A cho kiểu hình hoa hồng, các kiểu gene còn lại cho kiểu hình hoa trắng. Cho cây hoa màu xanh da trời (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 3 loại kiểu hình. Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của gene không phụ thuộc vào môi trường.

Theo lý thuyết, nhận định nào sau đây đúng, nhận định nào sai?

a) Tỉ lệ kiểu hình thu được ở F_1 là 9 xanh da trời : 3 hồng : 4 trắng.

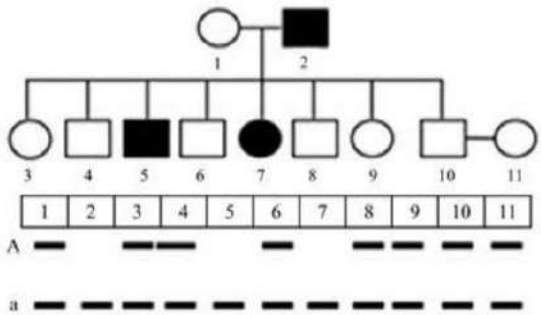
b) Nếu cho các cây hoa màu xanh da trời ở F_1 tự thụ phấn có thể thu được F_2 có tỉ lệ hoa trắng chiếm 6,25%.

c) Các cây hoa màu xanh da trời ở F_1 có tối đa 6 loại kiểu gene.

d) Khi cho hai cây có cùng màu hoa giao phấn với nhau, có tối đa 9 phép lai khác nhau thu được thế hệ sau có cây hoa trắng.

PHẦN III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến 6.

Câu 1. Phả hệ hình bên cho thấy sự di truyền của một tính trạng bệnh X do một gene có hai allele là A và a quy định. Kết quả điện di dưới phả hệ cho biết kiểu gene tương ứng của các cá thể 1→11; dấu ngang đậm thể hiện trong kiểu gene có allele tương ứng. Xác suất để cặp vợ chồng số (10) và (11) sinh con gái đầu lòng bị bệnh X là bao nhiêu %? (làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười).



Câu 2. Một tế bào sinh dục cái của một loài có 2n = 18 tiến hành nguyên phân liên tiếp 5 lần tạo ra các tế bào con. Có 50% số tế bào con tiếp tục tham gia giảm phân. Tổng số phân tử DNA trong các tế bào con ở kì sau của lần giảm phân 2 là bao nhiêu?

Câu 3. Ở ruồi giấm, xét hai cặp gene Aa, Bb nằm trên cùng một cặp NST thường. Cho hai cá thể ruồi giấm dị hợp hai cặp gene giao phối với nhau thu được số cá thể có kiểu gene đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gene trên chiếm tỉ lệ 4%. Tần số hoán vị gene là bao nhiêu phần trăm (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 4. Một quần thể có tỉ lệ các loại kiểu hình qua các thế hệ như bảng bên. Biết rằng, tính trạng màu sắc quả do một gene gồm hai allele qui định, tính trạng quả đỏ trội hoàn toàn so với quả vàng. Tỉ lệ thụ tinh của các giao tử tương đương nhau, tỉ lệ sống sót của các cá thể là như nhau. Hãy xác định kiểu gene đồng hợp trội ở thế hệ P chiếm tỉ lệ bao nhiêu % (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

	Cây quả đỏ	Cây quả vàng
P	70%	30%
F_1	60%	40%
F_2	55%	45%

Câu 5. Ở một loài thú, AA quy định chân cao; aa quy định chân thấp; Aa quy định chân cao ở con cái và quy định chân thấp ở con đực; BB quy định có râu, bb quy định không râu; cặp gen Bb quy định có râu ở đực và quy định không râu ở cái. Cho con đực chân cao, không râu giao phối với con cái chân thấp, có râu (P), thu đươc F_1. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên, thu được F_2. Biết rằng không phát sinh đột biến. Theo lí thuyết, ở F_2 kiểu hình con cái chân cao, không râu chiếm tỉ lệ bao nhiêu %? (làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần mười).

Câu 6. Gene D có 3600 liên kết hydrogene và số nucleotide loại G chiếm 20% tổng số nucleotide của gene. Gene D bị đột biến điểm thành gene d và ít hơn gene D một liên kết hydrogene. Gene d nhân đôi liên tiếp hai lần, số nucleotide loại G môi trường nội bào cung cấp là bao nhiêu?

---------- HẾT ----------

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.