SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG NAI

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

KỲ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CÁC MÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026- LẦN 2
Môn thi: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

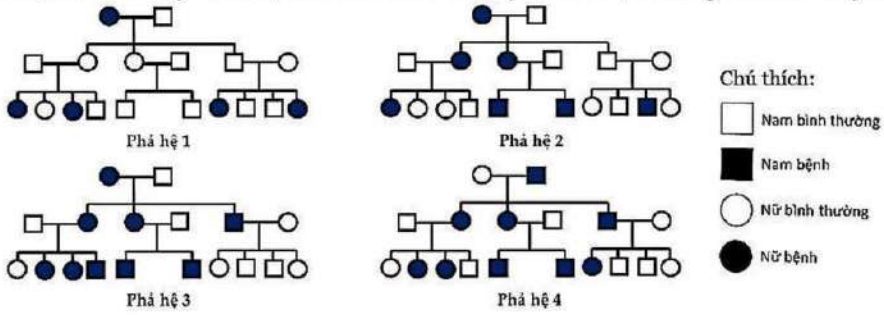
Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 0425**

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

Câu 1. Chất nào sau đây là sản phẩm của quá trình quang hợp ở thực vật?

A. NH_3. **B.** O_2. **C.** CO_2. **D.** N_2.

Câu 2. Hội chứng Kearns–Sayre (KSS) là một hội chứng di truyền hiếm gặp do mất một đoạn khoảng 10.000 nucleotide trong DNA ti thể. Người mắc hội chứng này thường có cơ mắt yếu, sụp mí, giảm thị lực và vóc dáng thấp bé. Phả hệ nào sau đây thể hiện rõ nhất kiểu di truyền của hội chứng Kearns–Sayre?

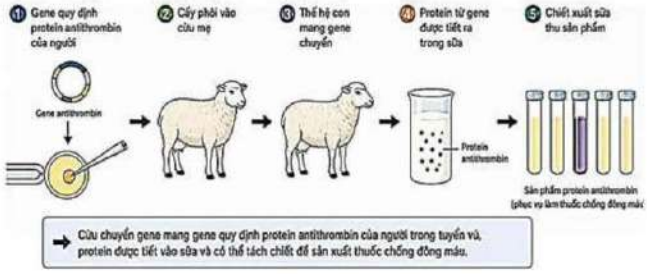


A. Phả hệ 4 **B.** Phả hệ 2. **C.** Phả hệ 1. **D.** Phả hệ 3.

Câu 3. Qua các thế hệ, quần thể tự thụ phấn hoặc giao phối gần có xu hướng nào sau đây?

A. Tỉ lệ cá thể dị hợp giảm dần. **B.** Tần số các allele thay đổi liên tục.
C. Mức độ đa dạng di truyền tăng. **D.** Tỉ lệ cá thể đồng hợp giảm dần.

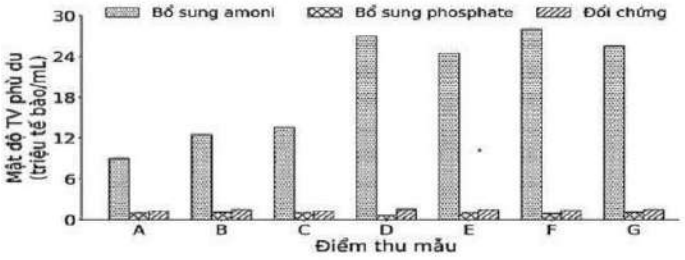
Câu 4. Quan sát sơ đồ quy trình tạo cừu chuyển gene sản xuất protein antithrombin của người. Phát biểu nào sau đây đúng?



A. Cừu chuyển gene tạo ra protein antithrombin trong tuyến vú và protein này được thu nhận từ sữa.
B. Gene antithrombin chỉ tồn tại ở thế hệ cừu ban đầu và không di truyền cho đời sau.
C. Mục đích chủ yếu của quy trình là tạo giống cừu có sản lượng sữa cao hơn bình thường.
D. Protein antithrombin được tạo ra trực tiếp trong tế bào phôi trước khi cấy vào cừu mẹ.

Câu 5. Ô nhiễm từ các trang trại nuôi vịt tập trung gần vịnh Moriches (Hoa Kỳ) đã đưa cả nitrogen và phosphorus vào nước biển, khiến thực vật phù du tại khu vực này phát triển quá mức. Khi các thực vật này chết đi, xác của chúng bị vi sinh vật phân hủy mạnh làm giảm oxygen hòa tan trong nước, gây chết nhiều động vật thủy sinh.

Để xác định chất dinh dưỡng nào ảnh hưởng mạnh đến sự sinh trưởng của thực vật phù du trong khu vực này, hai nhà khoa học John Ryther và William Dunstan đã nuôi cấy loài thực vật phù du *Nannochloris atomus* bằng nước lấy từ 7 địa điểm khác nhau trong vùng biển này, ký hiệu từ A đến G. Họ bổ sung amoni (NH_4^+) hoặc phosphate (PO_4^{3-}) vào một số mẫu nuôi cấy, các mẫu đối chứng không bổ sung thêm chất dinh dưỡng. Biểu đồ bên thể hiện mật độ thực vật phù du thu được ở các nghiệm thức.



Dựa vào kết quả thí nghiệm, biện pháp nào sau đây hiệu quả nhất để hạn chế sự phát triển quá mức của thực vật phù du tại khu vực nghiên cứu?

A. Cần giảm lượng hợp chất chứa phosphorus trong nước thải đổ ra vùng ven biển.
B. Bổ sung phosphorus định kì xuống biển để cân bằng dinh dưỡng cho thực vật phù du.
C. Tăng thêm phân bón nông nghiệp quanh khu vực để ổn định quần xã sinh vật nước.
D. Giảm lượng hợp chất chứa nitrogen trong nước thải đổ ra vùng ven biển.

Câu 6. Bệnh sốt Địa Trung Hải gia đình (FMF) là một rối loạn di truyền do allele lặn trên nhiễm sắc thể thường quy định. Trong một quần thể người Armenia, tần số allele gây bệnh là 0,073. Giả sử quần thể đang ở trạng thái cân bằng Hardy–Weinberg. Tỉ lệ người không mắc bệnh nhưng mang allele gây bệnh trong quần thể này xấp xỉ là **A.** 0,1353. **B.** 0,927. **C.** 0,0053. **D.** 0,864.

Câu 7. Bảng bên cho biết lượng muối khoáng mà một số cây trồng hấp thụ từ đất (kg/ha):

Cây trồng	Muối đạm	Muối lân	Muối kali
Lúa	25–35	10–15	80–85
Bắp (Ngô)	55–65	10–15	55–65
Khoai lang	85–95	15–25	135–145
Sắn	130–140	100–110	530–540

Dựa vào bảng số liệu, nếu trồng liên tục mà không bổ sung khoáng từ phân bón, loài cây nào dễ làm đất bạc màu nhất?

A. Khoai lang. **B.** Sắn. **C.** Lúa. **D.** Bắp.

Câu 8. Vườn quốc gia Cát Tiên là nơi có quần thể bò tót (*Bos gaurus*) hoang dã lớn nhất Việt Nam, ước tính khoảng 120 - 130 cá thể đang sinh sống. Thông tin trên là ví dụ về đặc trưng nào của quần thể?

A. Nhóm tuổi. **B.** Mật độ cá thể. **C.** Tỉ lệ giới tính. **D.** Kích thước.

Câu 9. Thành tựu nào sau đây là của phương pháp lai hữu tính ở thực vật?

A. Giống lúa gạo vàng chuyển gene tổng hợp β- carotene.

B. Giống lúa ST25 được tạo ra từ giống lúa CD20 qua lai tạo với các dòng khác nhau.

C. Giống dưa hấu tam bội quả to, không hạt, hàm lượng đường cao, thích nghi tốt.

D. Tạo chủng vi khuẩn *E. coli* sản xuất insulin người.

Câu 10. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, nhân tố tiến hóa nào sau đây làm xuất hiện allele mới trong quần thể?

A. Giao phối không ngẫu nhiên. **B.** Chọn lọc tự nhiên.

C. Phiêu bạt di truyền. **D.** Đột biến.

Câu 11. Trong quá trình tách chiết DNA từ tế bào sinh vật, mẫu vật được nghiền, lọc, sau đó dịch lọc được bổ sung ethanol (70^0 hoặc 90^0) nhằm mục đích nào sau đây?

A. Kết tủa DNA. **B.** Làm sạch mẫu vật. **C.** Phá vỡ tế bào. **D.** Làm sạch DNA.

Câu 12. Ở một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể 2n=10 xuất hiện đột biến thể ba nhiễm. Hình nào ở bên mô tả bộ nhiễm sắc thể của thể đột biến này? **A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

Câu 13. Trong hệ sinh thái biển vùng Nam Cực, xét chuỗi thức ăn: Thực vật phù du → Giáp xác chân chèo → Mực → Cá voi nhà táng. Sinh vật nào sau đây thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2?

A. Thực vật phù du. **B.** Cá voi nhà táng.

C. Mực. **D.** Giáp xác chân chèo.

Câu 14. Theo thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại, những nhân tố tiến hóa nào sau đây có thể làm thay đổi tần số allele của quần thể không theo hướng xác định?

(1) Phiêu bạt di truyền. (2) Chọn lọc tự nhiên. (3) Đột biến. (4) Giao phối không ngẫu nhiên.

A. (1), (3). **B.** (2), (3), (4). **C.** (1), (3), (4). **D.** (2), (4).

Câu 15. Cortisol là loại hormone giúp cơ thể người tỉnh táo và đối phó với căng thẳng, thường đạt nồng độ cao nhất vào buổi sáng sớm, sau đó giảm dần và thấp nhất vào buổi tối. Đây là ví dụ về hiện tượng

A. nhịp sinh học. **B.** tập tính bẩm sinh.

C. phản xạ có điều kiện. **D.** thường biến.

Câu 16. Tại một bệnh viện, kháng sinh methicillin được sử dụng phổ biến để điều trị các ca nhiễm khuẩn do vi khuẩn tụ cầu vàng (*Staphylococcus aureus*). Tuy nhiên, sau một thời gian, số ca nhiễm khuẩn do tụ cầu vàng kháng methicillin (MRSA) ngày càng tăng trong bệnh viện này. Nguyên nhân chủ yếu là vì

A. chọn lọc tự nhiên giữ lại các chủng vi khuẩn kháng thuốc.

B. kháng sinh kích thích vi khuẩn tạo ra đột biến kháng thuốc.

C. thuốc kháng sinh làm vi khuẩn khỏe mạnh hơn.

D. vi khuẩn ngừng sinh sản khi gặp kháng sinh.

Câu 17. Ở gà, allele A quy định lông vằn trội hoàn toàn so với allele a quy định lông đen, gene này nằm trên NST giới tính Z. Gà trống lông vằn thuần chủng có kiểu gene nào sau đây?

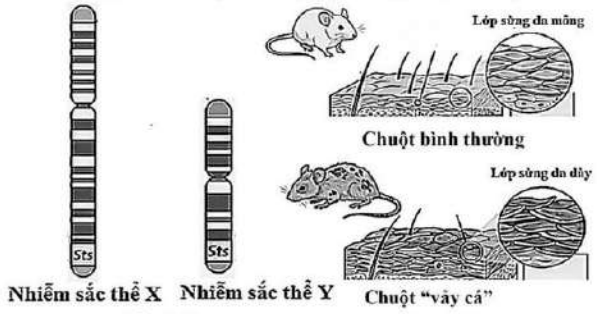
A. Z^AZ^a. **B.** Z^AW. **C.** Z^aW. **D.** Z^AZ^A.

Câu 18. Loài hoa thuộc chi Anh thảo (*Oenothera gigas)* 4n được tạo ra từ sự đa bội hoá một loài hoa lưỡng bội khác cùng chi. Đây là ví dụ về sự hình thành loài thông qua

A. cơ chế dị đa bội. **B.** cơ chế tự đa bội. **C.** cách li địa lý. **D.** đột biến gene.

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

Câu 1. Ở chuột, gene Sts nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X và Y tại locus được mô tả trong hình I, allele bình thường Sts^+ của gene này mã hóa cho enzyme steroid sulfatase đóng vai trò quan trọng trong việc chuyển hóa cholesterol sulfate trong các lớp biểu bì da giúp da trơn và mỏng là các chuột bình thường; allele đột biến Sts^- không tạo được enzyme steroid sulfatase khiến da trở nên đóng vảy và dày gọi là chuột "vảy cá" (hình II).



a) Chuột cái thể ba (XXX) mang 3 allele Sts^- sẽ có lượng "vảy cá" trên da nhiều hơn so với chuột cái lưỡng bội (XX) cùng mang allele đột biến.

b) Có 2 phép lai giữa các chuột bố mẹ bình thường có thể sinh ra chuột con "vảy cá".

c) Hiện tượng trao đổi chéo có thể xảy ra giữa các allele của gene Sts trong quá trình giảm phân ở cá thể đực.

d) Gene Sts nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể X và Y.

Câu 2. Bảng bên mô tả về lực co bóp và phân áp O_2 trong máu ở các ngăn tim (A, B, C, D) của người bình thường. Biết rằng phân áp O_2 càng cao thể hiện lượng O_2 hoà tan trong máu càng nhiều.

Ngăn tim	Lực co bóp (mmHg)	Phân áp O_2 trong máu (mmHg)
A	5	40
B	25	40
C	120	100
D	5	100

a) Người ta đo được lực co bóp trong ngăn tim C của 1 người đàn ông trưởng thành là 160 mmHg, nhưng lượng máu bơm vào động mạch từ ngăn tim này lại thấp hơn so với người bình thường, nên kết luận người này bị hở van 3 lá.

b) Ngăn tim A và B lần lượt là tâm nhĩ phải và tâm thất phải.

c) Máu từ ngăn C bơm vào động mạch chủ để đi nuôi cơ thể.

d) Nếu một người bị hẹp van động mạch phổi thì chỉ số lực co bóp đo được tại ngăn B cao hơn so với người bình thường.

Câu 3. Một nghiên cứu về quần xã sinh vật tại rừng ngập mặn ghi nhận rằng khu vực này mức độ đa dạng sinh học trung bình. Các nhà sinh thái học khảo sát một ô tiêu chuẩn (1 ha) và thu được dữ liệu ở bảng sau:

Loài	Số lượng cá thể	Ghi chú sinh thái	Thông tin hỗ trợ
Cây mắm	210	Phân bố rộng	Chỉ số Shannon–Wiener: $H' = -\sum_{i=1}^{S} p_i \ln p_i$
Cây đước	520	Tạo tán rừng, chi phối môi trường	
Cá kèo	95	Tham gia chuỗi thức ăn	Trong đó: - $P_i = \frac{n_i}{N}$
Cua	130	Phân giải mùn bã	- n_i là số lượng cá thể loài i
Chim nước	12	Chỉ xuất hiện tại khu vực này	- N là tổng số lượng cá thể của tất cả các loài
Cá ăn thịt	8	Kiểm soát các quần thể cá nhỏ	- S là số loài

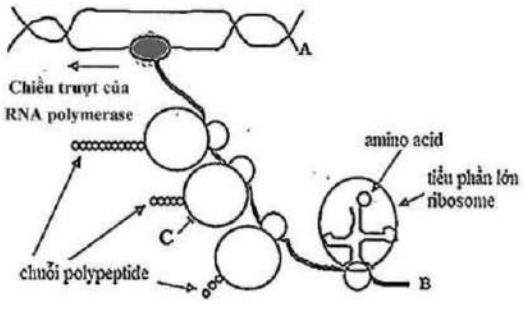
a) Nếu loại bỏ loài cá ăn thịt khỏi khu vực, quần xã sẽ trở nên cân bằng hơn do các loài cá nhỏ có cơ hội gia tăng số lượng cá thể.

b) Có 2 loài là sinh vật sản xuất trong quần xã.

c) Giả sử sau 5 năm bảo tồn, số lượng cá thể của các loài thực vật tăng 10%, trong khi số lượng cá thể các loài khác được duy trì không đổi thì chỉ số đa dạng của quần xã sẽ tăng lên.

d) Đước là loài chủ chốt, mắm là loài ưu thế trong quần xã.

Câu 4. Hình bên mô tả cơ chế biểu hiện thông tin di truyền ở một loài sinh vật. Chiều mũi tên là chiều trượt của enzyme RNA polymerase. Các chữ cái A, B, C là các ký hiệu chưa được chú thích trên hình.



a) Nếu tác động bằng kháng sinh streptomycin để ngăn cản sự hình thành cấu trúc C thì quá trình phiên mã sẽ dừng lại.

b) Các cơ chế di truyền phân tử trên đều diễn ra theo nguyên tắc bổ sung và bán bảo toàn.

c) Cơ chế biểu hiện thông tin di truyền trên là ở sinh vật nhân sơ.

d) Điểm A là đầu 5', điểm B là đầu 3'.

Phần III. *Thí sinh trả lời câu 1đến câu 6, điền hoặc tô đáp án vào ô tương ứng theo phiếu trả lời.*

Câu 1. Ở một loài thực vật, sự hình thành sắc tố hoa được điều khiển bởi chuỗi chuyển hóa hóa sinh sau:

$$\text{Tiền chất X (trắng)} \xrightarrow{\text{Enzyme P}} \text{Sắc tố Y (vàng)} \xrightarrow{\text{Enzyme Q}} \text{Sắc tố Z (tím).}$$

Cho biết: Allele trội A mã hóa enzyme P có chức năng; allele lặn a không tạo ra enzyme này. Allele trội B mã hóa enzyme Q có chức năng; allele lặn b không tạo ra enzyme này. Hai cặp gene này nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể thường khác nhau. Khi lai giữa cây hoa màu trắng thuần chủng có kiểu gene aaBB với cây hoa vàng thuần chủng AAbb, thu được F_1. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình hoa trắng ở F_2 là bao nhiêu? (*Kết quả là số thập phân làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy*)

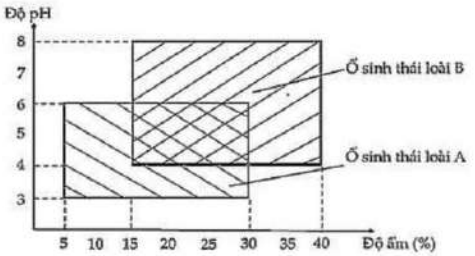
Câu 2. Trong nghiên cứu chọn tạo giống hoa lan huệ (*Hippeastrum Herb*) tại Việt Nam, các nhà khoa học đã lai giữa các giống bản địa và giống nhập nội để tạo ra các tổ hợp lai có đặc điểm tốt hơn. Ba tổ hợp lai được đánh giá là THL9, THL3 và THL4, với các chỉ tiêu về số hạt chắc (HC) và tổng số hạt trên quả. Dựa vào bảng số liệu sau, tỷ lệ hạt lép thấp nhất trong các tổ hợp lai là bao nhiêu? (*Kết quả là số thập phân làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy*)

Bảng Kết quả lai hữu tính của lan huệ giữa nguồn gene bản địa và nhập nội

THL	L-TH (ngày)	KT quả (cm)		Số hạt trên ô	SHC/ô	SH /quả	Số hạt
		CQ	ĐKQ				HC
THL9	30	1,70	2,83	34 ± 1	9 ± 2	104	28
THL3	27	2,21	2,87	35 ± 1	15 ± 2	105	45
THL4	26	2,76	4,4	48 ± 2	27 ± 4	143	80

Ghi chú: L-TH: thời gian từ lai đến thu hạt, KT: kích thước, CQ: cao quả, ĐKQ: đường kính quả, SHC: Số hạt chắc, SH: số hạt, HC: hạt chắc,

Câu 3. Khi tìm hiểu về tác động của độ ẩm và độ pH của đất lên hai loài thực vật A và B, thu được số liệu được biểu diễn theo đồ thị trong hình bên. Xác định giá trị nhỏ nhất của độ ẩm (%) và pH mà tại đó bắt đầu xuất hiện đồng thời cả hai loài A và B. *(Viết liền hai giá trị theo thứ tự: độ ẩm – pH)*



Câu 4. Ở vi khuẩn *E.coli* kiểu dại, sự biểu hiện của gene *lacZ, lacY, lacA* trong operon lac phụ thuộc vào sự có mặt của lactose trong môi trường nuôi cấy. Mỗi chủng vi khuẩn *E. coli* chỉ mang một đột biến (do đột biến nhân tạo) được nuôi trong môi trường không có lactose và có lactose. Sự biểu hiện "+" và không biểu hiện "-" gene của các chủng được thể hiện ở bảng thông tin bên. Trong trường hợp không có đột biến ở gene *Lac I*, dựa vào bảng thông tin cho biết chủng vi khuẩn nào có khả năng bị đột biến ở trình tự operator (vùng O)?

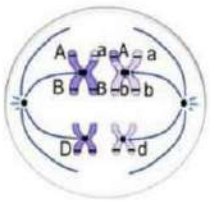
Chủng vi khuẩn	Môi trường không có lactose			Môi trường có lactose		
	lac Z	*lac Y*	*lac A*	*lac Z*	*lac Y*	*lac A*
1	+	+	+	+	+	+
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	+	+	-
4	-	-	-	+	+	+

Câu 5. Các nhà khoa học đã tiến hành giải trình tự gene *rbcL* của 5 loài thực vật thuộc cùng một họ (ký hiệu là loài 1, loài 2, loài 3, loài 4, loài 5). Trong đó, loài 5 được xác định là loài xuất hiện sớm nhất trong lịch sử tiến hóa của họ này. Kết quả so sánh số vị trí nucleotide khác biệt trong đoạn gene *rbcL* giữa các loài 1, 2, 3, 4 với loài 5 được thể hiện ở bảng bên.

Dựa vào bằng chứng sinh học phân tử trên, hãy sắp xếp thứ tự các loài có quan hệ họ hàng từ gần nhất đến xa nhất so với loài 5.

Loài so sánh	Số vị trí nucleotide khác biệt so với Loài 5
Loài 1	24
Loài 2	6
Loài 3	11
Loài 4	32

Câu 6. Một loài cúc dá mỏng (*Haplopappus gracilis*), xét 3 cặp gene Aa, Bb, Dd nằm trên 2 cặp nhiễm sắc thể. Xét hai tế bào sinh hạt phấn (X và Y) có kiểu gene giống nhau và giống hình bên.



Trong quá trình giảm phân I của hai tế bào này, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gene Dd không phân li; các quá trình khác diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, từ hai tế bào X và Y có thể tạo ra tối đa là bao nhiêu loại giao tử khác nhau?

- - - *HẾT* -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.