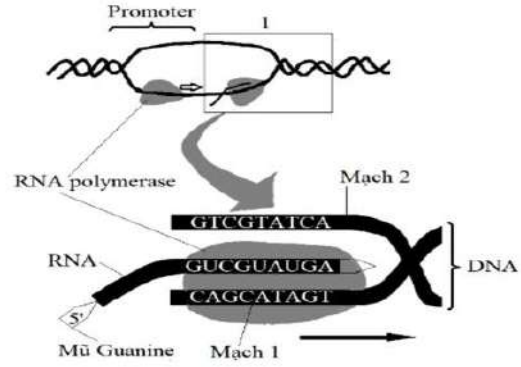
SỞ GD&ĐT HÀ TĨNH
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 04 trang)

KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2026
MÔN: SINH HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 0504**

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

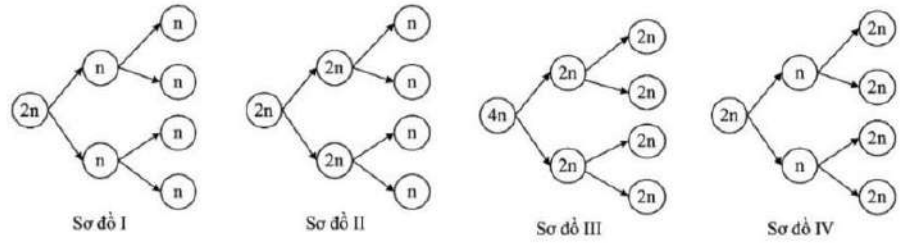
Câu 1. Hình bên mô tả một quá trình sinh học xảy ra trong tế bào. Trong các nhận định dưới đây, những nhận định nào đúng?



I. Đây là quá trình tái bản DNA, xảy ra trong nhân tế bào.
II. Quá trình này cần cung cấp các nucleotide A, U, G, C làm nguyên liệu.
III. Khi quá trình này chưa kết thúc, phân tử RNA có thể sẽ được dịch mã để nhanh chóng tổng hợp protein.
IV. Phân tử RNA được mô tả trong hình sẽ đi ra tế bào chất để thực hiện chức năng.

A. I, II, IV. **B.** II, IV.
C. II, III. **D.** I, III.

Câu 2. Sơ đồ nào dưới đây mô tả đúng diễn biến của quá trình giảm phân bình thường ở một tế bào lưỡng bội?



A. Sơ đồ II.
B. Sơ đồ I.
C. Sơ đồ IV.
D. Sơ đồ III.

Câu 3. Ở thực vật có mạch, sucrose và các chất đồng hóa từ lá được vận chuyển đến các cơ quan dự trữ chủ yếu thông qua

A. dòng mạch gỗ. **B.** dòng tế bào chất.
C. dòng mạch rây. **D.** cả dòng mạch gỗ và dòng mạch rây.

Câu 4. Trong pha tối của quá trình quang hợp ở thực vật C_4, chất nhận CO_2 đầu tiên là

A. Phosphoenolpyruvate (PEP). **B.** Ribulose-1,5-bisphosphate (RuBP).
C. Oxaloacetic acid (OAA). **D.** 3-phosphoglyceric acid (3-PGA).

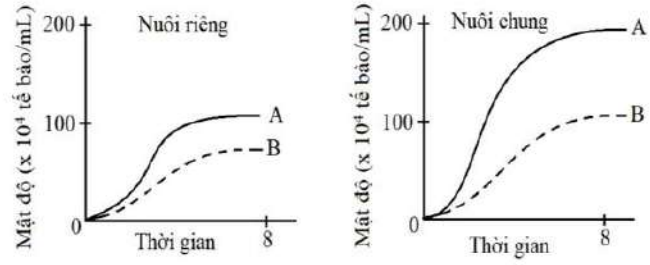
Câu 5. Thực vật không có hệ xương nâng đỡ nhưng vẫn có thể đứng vững và giữ được hình dạng xác định. Đặc điểm này chủ yếu nhờ vào cấu trúc nào sau đây ở tế bào thực vật?

A. Ti thể. **B.** Lục lạp. **C.** Không bào trung tâm. **D.** Thành tế bào.

Câu 6. Bản chất của các cơ chế cách li sinh sản giữa hai quần thể hoặc hai loài thân thuộc là các trở ngại về

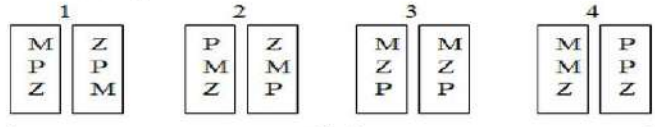
A. Di truyền. **B.** Địa lí. **C.** Thời gian. **D.** Sinh thái.

Câu 7. Các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm nuôi riêng và nuôi chung hai loài vi khuẩn A và B, theo dõi sự tăng trưởng của quần thể mỗi loài trong từng điều kiện, kết quả thu được như hình bên. Nhận định nào sau đây là đúng?



A. Khi nuôi chung, hai loài đã sử dụng sản phẩm trao đổi chất của nhau để tăng trưởng.
B. Quan hệ giữa loài A và loài B là quan hệ đối kháng giữa các loài.
C. Đường cong tăng trưởng của mỗi loài phù hợp với mô hình tăng trưởng theo tiềm năng sinh học.
D. Trong điều kiện thí nghiệm, hai loài có ổ sinh thái trùng nhau một phần.

Câu 8. Trong các hình dưới đây, hình nào mô tả đúng vị trí các gene (M, Z, P) nằm trên cặp NST tương đồng của tế bào sinh dưỡng bình thường?



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

Câu 9. Ở đậu Hà Lan *(Pisum sativum)*, allele quy định tính trạng hoa tím là trội hoàn toàn so với allele quy định tính trạng hoa trắng. Theo lí thuyết, khi nói về sự di truyền của tính trạng này, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Phép lai giữa hai cây hoa tím, nếu đời con có 2 kiểu gene thì luôn chỉ có 1 kiểu hình.

B. Phép lai giữa 2 cây hoa tím có kiểu gene khác nhau có thể cho đời con có 2 loại kiểu hình.

C. Nếu đời F_1 của một phép lai có 2 loại kiểu gene, thì sẽ có tối đa 2 loại kiểu hình.

D. Phép lai giữa hai cây hoa trắng luôn cho đời con có 1 loại kiểu gene.

Câu 10. Các biến động bất thường của môi trường như hỏa hoạn, lũ lụt hoặc động đất có thể làm giảm kích thước quần thể một cách đột ngột và cực đoan. Hiện tượng biến động di truyền này thường dẫn đến

A. áp lực đột biến.
B. hiệu ứng sáng lập.
C. dòng gene.
D. hiệu ứng cổ chai.

Câu 11. Các hormone của tuyến tụy ở động vật đóng vai trò chủ đạo trong việc

A. Điều hòa chỉ số pH của máu và dịch cơ thể.
B. Điều hòa quá trình tái hấp thu nước ở thận.
C. Điều hòa nồng độ lipid trong huyết tương.
D. Duy trì ổn định nồng độ glucose trong máu.

Câu 12. Sự trao đổi các đoạn nhiễm sắc thể giữa hai nhiễm sắc thể không tương đồng (thuộc hai cặp khác nhau) sẽ dẫn đến loại đột biến nhiễm sắc thể nào sau đây?

A. Chuyển đoạn tương hỗ.
B. Mất đoạn.
C. Chuyển đoạn trong một nhiễm sắc thể.
D. Lặp đoạn.

Câu 13. Trong một ruộng lúa, khi mật độ cá thể tăng quá cao vượt quá sức chứa của môi trường, các cây lúa sẽ tranh giành nguồn sống dẫn đến hiện tượng một số cá thể yếu hơn bị chết đi. Đây là ví dụ về

A. Hỗ trợ cùng loài.
B. Cạnh tranh cùng loài.
C. Quan hệ vật ăn thịt - con mồi.
D. Kí sinh cùng loài.

Câu 14. Ở các loài rắn, mặc dù không có chân nhưng trong cơ thể vẫn còn những mẩu xương nhỏ (xương đai hông và xương đùi) không còn thực hiện chức năng vận động. Những cấu trúc này được gọi là

A. cơ quan mới phát triển.
B. cơ quan tương đồng.
C. cơ quan thoái hóa.
D. cơ quan tương tự.

Câu 15. Tại các cánh đồng lúa ở Hà Tĩnh, việc săn bắt quá mức các loài rắn đã khiến quần thể chuột đồng bùng phát, làm giảm năng suất lúa. Theo quan điểm sinh thái học, nhận định nào sau đây là đúng?

A. Việc loại bỏ chuột đồng chỉ ảnh hưởng đến rắn mà không ảnh hưởng đến các loài khác trên đồng ruộng.
B. Rắn có khả năng sinh sản và tốc độ gia tăng kích thước quần thể thường nhanh hơn chuột đồng.
C. Trong quần xã đồng ruộng, rắn là nhóm thiên địch quan trọng góp phần kiểm soát số lượng chuột đồng.
D. Trong quần xã đồng ruộng, rắn không thể thuộc bậc dinh dưỡng cấp 4.

Câu 16. Ở vi khuẩn *E. coli*, khi nói về các đột biến làm mất chức năng các thành phần trong và ngoài Operon Lac, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Đột biến mất chức năng gene điều hòa (*lacI*) làm cho các gene cấu trúc phiên mã ngay cả khi môi trường không có lactose.

B. Đột biến mất chức năng vùng khởi động (Promoter) làm cho các gene cấu trúc phiên mã liên tục ngay cả khi môi trường không có lactose.

C. Đột biến mất chức năng một trong ba gene cấu trúc (*lacZ, lacY, lacA*) sẽ làm toàn bộ Operon Lac không thể phiên mã khi có mặt lactose.

D. Đột biến mất chức năng vùng vận hành (Operator) làm cho các gene cấu trúc không thể phiên mã ngay cả khi môi trường có lactose.

Câu 17. Ở côn trùng, sự thông khí trong hệ thống ống khí được thực hiện chủ yếu nhờ

A. sự vận động của các cơ cánh.
B. sự di chuyển của các chi.
C. sự dãn nở và xẹp xuống của phổi.
D. sự co giãn của các cơ bụng.

Câu 18. Trong kĩ thuật tạo DNA tái tổ hợp, loại enzyme nào sau đây đã được sử dụng để xử lí thể truyền và gene cần chuyển tạo ra cùng một loại "đầu dính"?

A. Amylase. **B.** Restrictase. **C.** Lipase. **D.** Catalase.

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

Câu 1. Ở một vùng ngập thuỷ triều ven biển, các loài động vật không xương sống và tảo biển sống bám trên các tảng đá. Sóng biển mạnh do bão làm lật ngược các tảng đá, ảnh hưởng đến các loài sống trên đó. Các tảng đá bị lật ngược ở hai mức độ (1 lần/năm và 5 lần/năm) được theo dõi. Số lượng loài sinh sống trên mỗi tảng đá này cũng được theo dõi. Tỉ lệ % các tảng đá có số lượng loài khác nhau ở mỗi mức độ lật ngược được trình bày ở bảng dưới đây. Trên những tảng đá không bị lật ngược, thường có từ 1 đến 2 loài sinh sống.

Số lượng loài sống trên một tảng đá	1	2	3	4	5	6	7	8
Tỉ lệ % số tảng đá lật ngược 1 lần/năm có số loài tương ứng	0	16	22	36	13	7	4	2
Tỉ lệ % số tảng đá lật ngược 5 lần/năm có số loài tương ứng	54	19	16	6	5	0	0	0

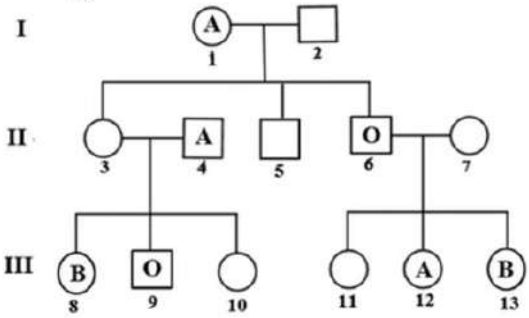
a) Số loài trung bình trên 1 tảng đá bị lật ngược 1 lần/năm là 3,93.

b) Ở những tảng đá có mức lật ngược 5 lần/năm, nguồn sống hạn chế là nguyên nhân chính làm giảm số loài sinh vật sống trên đó.

c) Ở những tảng đá không bị lật ngược, số lượng loài ít chứng tỏ cạnh tranh giữa các loài diễn ra yếu.

d) Thành phần loài ở các tảng đá bị lật 5 lần/năm hoàn toàn khác so với thành phần loài ở các tảng đá bị lật 1 lần/năm.

Câu 2. Khi nghiên cứu về hệ nhóm máu ABO và bệnh K của một gia đình, người ta xây dựng được một sơ đồ phả hệ và bảng số liệu sau. Cho rằng hệ nhóm máu A, B, O chỉ do một gene gồm ba allele (I^A, I^B, I^0) nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định; bệnh K do 2 cặp gene (D, d và E, e) nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định. Khi trong kiểu gene có cả allele trội D và allele trội E thì không bị bệnh K; các trường hợp còn lại đều bị bệnh K (*dấu "?" biểu thị chưa biết số lượng*); các chữ cái A, B, O là kí hiệu của nhóm máu A, B, O; kí hiệu x, y là bố mẹ thuộc thế hệ I; z, m, n, p, q là 5 người thuộc thế hệ II, trong đó z là người số 5.



Số lượng allele/kiểu hình	Kí hiệu của người được nghiên cứu						
	x	y	z	m	n	p	q
Số lượng allele D	1	?	1	?	?	1	?
Số lượng allele d	1	0	0	2	0	0	1
Số lượng allele E	?	1	?	1	2	?	1
Số lượng allele e	1	0	0	1	0	1	0
Bệnh K	Không	Không	Không	Có	Không	Có	Có

a) Người số 7 có kiểu gene $I^AI^BX^{dE}X^{de}$.

b) Xác suất để người số 5 có kiểu gene dị hợp về tính trạng nhóm máu là 75%.

c) Nếu người số 8 lấy chồng có kiểu gene giống người số 9 thì xác suất sinh con trai có nhóm O và không bị bệnh K là 18,25%.

d) Giả sử người phụ nữ số 7 trong phả hệ bị tai nạn giao thông và mất nhiều máu. Nếu chỉ dựa vào nhóm máu ABO thì tất cả mọi người trong gia đình trên đều có thể truyền máu cho người số 7.

Câu 3. Thí nghiệm tổng hợp DNA, RNA, protein nhân tạo bằng cách bố trí ba ống nghiệm X, Y, Z. Cả 3 ống nghiệm đều có gene P; mRNA của gene P; các nucleotide tự do A, T, U, G, C để tổng hợp DNA và RNA; 20 loại amino acid tự do. Ngoài ra, mỗi ống nghiệm (X, Y, Z) có thêm một trong ba điều kiện sau đây: (1) Có các yếu tố cần cho tái bản DNA; (2) Có các yếu tố cần cho quá trình phiên mã; (3) Có các yếu tố cần cho quá trình dịch mã. Tỉ lệ các loại nucleotide tự do A, T, U, G, C còn lại sau một thời gian thí nghiệm được thể hiện ở bảng dưới đây.

Ống nghiệm	Tỉ lệ các loại nucleotide còn lại (%)				
	A	T	U	G	C
X	100	100	100	100	100
Y	25	100	25	35	35
Z	18	18	100	32	32

a) Trong quá trình thí nghiệm ở ống nghiệm Z, chỉ có một mạch của gene P được sử dụng để làm khuôn mẫu tổng hợp mạch polynucleotide mới.

b) Sau thí nghiệm, ống Y có số chuỗi polypeptide của gene P nhiều hơn các ống khác.

c) Nếu bổ sung thêm chất 5BU vào ống nghiệm Y thì có thể sẽ làm thay đổi cấu trúc của gene P.

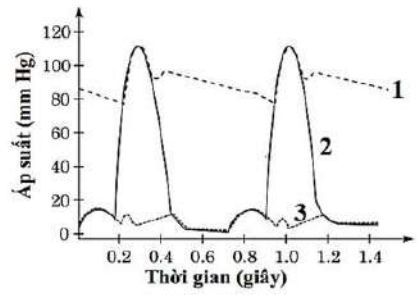
d) Nếu bổ sung thêm chất ức chế phiên mã vào ống nghiệm Y thì kết quả của thí nghiệm Y sẽ thay đổi.

Câu 4. Hình II.1A mô tả thay đổi huyết áp ở tâm thất trái, động mạch chủ và tâm nhĩ trái trong suốt chu kì tim của một loài động vật có vú. Hình II.1B thể hiện dòng máu trong tim và trạng thái đóng, mở của các van tim.

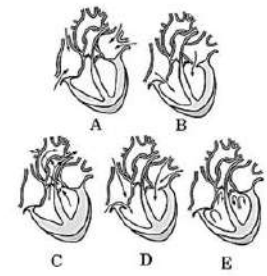
a) Trong khoảng thời gian từ 0.2 đến 0.4 giây, van nhĩ thất mở và van bán nguyệt đóng.

b) Trong khoảng thời gian từ 0.4 đến 0.6 giây, đường cong 2 đi xuống là do máu bị đẩy từ tim vào động mạch, thể tích máu trong tim giảm.

c) Tại thời điểm 1.0 giây, trạng thái của tim là trạng thái C.



Hình II.1A



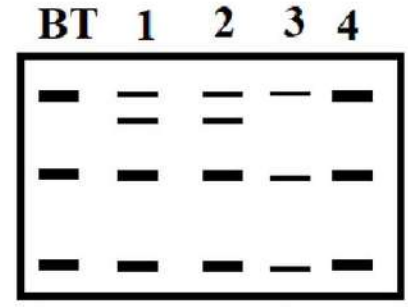
Hình II.1B

d) Đường cong 2 tương ứng với tâm thất trái, đường cong 3 tương ứng với tâm nhĩ trái.

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

Câu 1. Ở một loài ngẫu phối, xét 1 gene có 5 allele. Trong một quần thể cân bằng di truyền, tần số allele thứ nhất bằng 0,4, các allele còn lại có tần số bằng nhau. Tổng tần số kiểu gene đồng hợp trong quần thể bằng bao nhiêu?

Câu 2. Gene *P53* có liên quan đến sự phát sinh ung thư. Trên gene này có trình tự cắt giới hạn của enzyme *BamHI*. Người ta tiến hành phân lập DNA chứa gene *P53* ở mô ung thư của 4 bệnh nhân (1, 2, 3, 4), xử lí DNA bằng *BamHI* rồi điện di, kết quả được thể hiện như hình bên. BT là mẫu DNA của người không bị đột biến. Các vạch mỏng hơn biểu thị lượng DNA giảm đi một nửa so với bình thường.



Trong 4 bệnh nhân, mô ung thư của bệnh nhân nào chắc chắn mang đột biến làm thay đổi trình tự cắt giới hạn của enzyme *BamHI* trên locus *P53*? Viết liền các số theo thứ tự tăng dần.

Câu 3. Một mRNA sơ cấp ở sinh vật nhân thực có 5 exon, sắp xếp theo thứ tự từ 1 đến 5. Exon 1 chứa bộ ba mở đầu, exon 5 chứa bộ ba kết thúc. Số nucleotide của mỗi exon như sau:

Exon 1	Exon 2	Exon 3	Exon 4	Exon 5
240	289	249	239	234

Biết rằng số nucleotide của exon 1 được tính từ nucleotide đầu tiên của bộ ba mở đầu; số nucleotide của exon 5 được tính đến nucleotide thứ ba của bộ ba kết thúc. Phân tử mRNA trưởng thành được tạo ra bằng cách loại bỏ hoàn toàn một trong ba exon là exon 2, exon 3 hoặc exon 4, rồi ghép nguyên vẹn các exon còn lại theo đúng thứ tự ban đầu. Phân tử mRNA trưởng thành có khung đọc hoàn chỉnh, không bị lệch khung và quá trình dịch mã diễn ra từ bộ ba mở đầu ở exon 1 đến bộ ba kết thúc ở exon 5. Vùng dịch mã của mRNA trưởng thành (tính từ nucleotide thứ nhất của bộ ba mở đầu đến nucleotide thứ ba của bộ ba kết thúc) có bao nhiêu nucleotide?

Câu 4. Ở một loài lưỡng bội, xét phép lai P: Aa × Aa. Trong quá trình giảm phân của cả hai cá thể P, có 8% số tế bào có cặp Aa không phân li ở giảm phân I, giảm phân II bình thường. Biết rằng các giao tử có khả năng thụ tinh như nhau, các hợp tử có sức sống như nhau. Theo lí thuyết, tỉ lệ hợp tử F_1 có kiểu gene Aa chiếm bao nhiêu phần trăm? (làm tròn đến phần nguyên)

Câu 5. Dưới đây là ảnh hiển vi mô tả các sự kiện xảy ra trong giảm phân I.



1 **2** **3** **4**

Viết liền các số theo thứ tự đúng diễn biến của quá trình giảm phân I.

Câu 6. Nhiều nhóm bướm đêm đã tiến hóa khả năng nghe được sóng siêu âm mà dơi tạo ra để định vị bằng tiếng vọng lại, nhờ đó chúng có thể tránh bị dơi săn mồi. Nhưng gần một nửa số bướm đêm không có tai để nghe được âm thanh do dơi tạo ra. Người ta cũng đã phát hiện ra nhiều loài bướm đêm không nghe được sóng siêu âm của dơi nhưng lại có thêm một phần dài ra ở phía sau của cánh (đuôi cánh). Một số thao tác thí nghiệm được tiến hành nhằm mục đích nghiên cứu ảnh hưởng của đuôi cánh đến khả năng bị dơi tấn công của bướm đêm.

1. Chọn loài bướm không có khả năng nghe sóng siêu âm nhưng có đuôi cánh làm đối tượng nghiên cứu.
2. Chia đối tượng nghiên cứu thành 2 nhóm: Nhóm thí nghiệm và nhóm đối chứng.
3. Tiến hành loại bỏ đuôi cánh ở cả hai nhóm.
4. Thả từng nhóm vào môi trường có dơi, so sánh tốc độ bay ở nhóm thí nghiệm và nhóm đối chứng.

Viết liền các số theo thứ tự từ nhỏ đến lớn tương ứng với các thao tác **sai.**

----------**HẾT**----------

- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*
- *Giám thị không giải thích gì thêm.*