**LUYỆN THI MÔN SINH HỌC TP. HUẾ** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I_SINH 12. ĐỀ 2.**

**ThS. ĐẶNG NGỌC QUỲNH TRÂM** | **NĂM HỌC 2025 – 2026.**

**0944201061** | *Bài thi môn: Sinh học. Thời gian làm bài: 50 phút*

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Khi nói về phiên mã, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Ở sinh vật nhân thực quá trình chế biến mRNA diễn ra trong nhân và tế bào chất

II. Quá trình phiên mã không diễn ra nếu không có đủ các thành phần: enzyme, DNA, mRNA.

III. Phiên mã và dịch mã có thể diễn ra song song với nhau.

IV. Phiên mã diễn ra theo chiều từ 3' → 5' trên mRNA.

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

**Câu 2:** Giả sử có 2 gene cấu trúc F, G phân bố trên cùng một phân tử DNA của một sinh vật nhân thực. Vị trí 2 gene này được mô tả như hình sau:

Có bao nhiêu phát biểu sau đúng về mạch làm khuôn của 2 gene này?

I. Mạch làm khuôn của 2 gene này có trình tự bổ sung cho nhau.

II. Mạch làm khuôn của mỗi gene đều được đọc theo chiều 3' --> 5'.

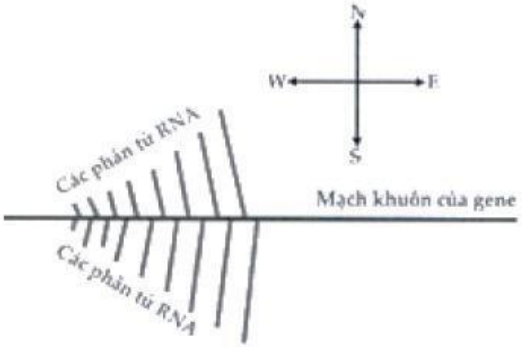
III. Nếu 2 gene này đổi vị trí cho nhau thì mạch làm khuôn mỗi gene sẽ trở thành mạch bổ sung và ngược lại.

IV. Sự phiên mã gene F bắt đầu từ trái sang phải, còn sự phiên mã gene G ngược lại.

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

*Dùng dữ liệu sau trả lời câu 3,4:*

Sơ đồ sau thể hiện cấu trúc của phiên mã hoạt động giống cây thông Noel được Miller, Hamkalo và Thomas quan sát. Trong đó mạch khuôn của gene như thân cây và các phân tử RNA như nhánh cây.




**Câu 3:** Đâu là hướng di chuyển chính xác của enzyme RNA polymerase trong tình huống này?

A.W→E.

B.E→W.

C. N→S.

LIVEWORKSHEETS

D. S →N.

**Câu 4:** Nếu đầu 5' của RNA được ví như những quả thông, thì các quả thông sẽ nằm ở đâu trên cây này?

A.Các quả thông hầu hết tập trung ở phần thân cây.

B.Các quả thông hầu hết tập trung ở đầu mỗi cành.

C. Các quả thông hầu hết tập trung ở ngọn cây.

D. Các quả thông hầu hết tập trung ở các cành gân gốc.

**Câu 5**: Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng như sau: 5'GGC3' - Gly; 5'CCG3' - Pro; 5'GCC3' - Ala; 5'CGG3' - Arg; 5'UCG3' - Ser; 5'AGC3' - Ser. Một đoạn mạch gốc của một gene ở vi khuẩn có trình tự các nucleotide là 5'GGCCGACGGGCC3'. Nếu đoạn mạch gốc này mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptide có 4 amino acid thì trình tự của 4 amino acid đó là

**A.** Ala - Gly - Ser - Pro. **B.** Pro - Gly - Ser - Arg.

**C.** Pro - Gly - Ala - Ser. **D.** Gly - Pro - Ser - Ala.

**Câu 6**: Khi nói về quá trình sinh tổng hợp protein, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Khi ribosome cuối cùng của polyribosome tiếp xúc với codon kết thúc trên mRNA thì quá trình dịch mã của các polyribosome này kết thúc.

II. Trong quá trình dịch mã, trên mỗi mRNA thường có một số ribosome cùng hoạt động được gọi là polysome.

III. Nguyên liệu của quá trình dịch mã là các amino acid.

IV. Trong quá trình dịch mã, liên kết peptide đầu tiên được hình thành giữa amino acid thứ nhất với amino acid thứ hai.

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

*Dùng dữ liệu sau trả lời câu 7, 8*

Ở vi khuẩn *E. coli,* một số chủng bị đột biến liên quan đến operon lac. Nghiên cứu các chủng này trong điều kiện có hoặc không có lactose và khảo sát mRNA cũng như protein của các gene cấu trúc, các nhà khoa học có thể phát hiện vị trí các đột biến ấy.

**Câu 7:** Khi nghiên cứu về hoạt động Operon Lac của 4 chủng vi khuẩn *E. coli,* trong đó có 3 chủng đột biến và 1 chủng bình thường làm đối chứng, người ta thu được bảng kết quả ngắn gọn như sau:

| | Chủng 1 | | Chủng 2 | | Chủng 3 | | Chủng 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Điều kiện nuôi cấy | Có lactose | Không lactose | Có lactose | Không lactose | Có lactose | Không lactose | Có lactose | Không lactose |
| Protein ức chế | + | + | + | + | + | + | + | + |
| mRNA của các gene cấu trúc | - | - | + | + | + | - | + | - |

LIVEWORKSHEETS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Protein của gene *LacZ* | - | - | + | + | + | - | - | - |

*(+; sản phẩm được tạo ra; - : sản phẩm không được tạo ra hoặc tạo ra không đáng kể)*

Từ kết quả nghiên cứu, chứng nào là chủng đối chứng?

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

**Câu 8:** Một nghiên cứu khác thực hiện chỉ với 2 chủng đột biến và 1 chủng bình thường được báo cáo lại kết quả như sau:

| | Chủng 1 | | Chủng 2 | | Chủng 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Điều kiện nuôi cấy | Có lactose | Không lactose | Có lactose | Không lactose | Có lactose | Không lactose |
| Protein ức chế | + | + | + | + | - | - |
| mRNA của các gene cấu trúc | + | - | + | + | + | + |

Khi rút ra kết luận từ bảng, phát biểu nào sau đây sai?

A. Có 2 chủng bị lãng phí vật chất và năng lượng bởi phiên mã không kiểm soát.

B. Chủng 1 có Operon Lac hoạt động một cách bình thường.

C. Có thể vùng P của gene R ở chủng 3 đã bị mất hoạt tính.

D. Chủng 2 có thể đã bị đột biến trong các gene Z, Y, A khiến chúng tăng phiên mã.

**Câu 9:** Cho các sự kiện dưới đây về cơ chế hoạt động của operon Lac ở vi khuẩn Escherichia coli, có bao nhiêu sự kiện đúng?

I. Khi môi trường có lactose, lactose sẽ hoạt động như chất cảm ứng làm thay đổi cấu trúc không gian protein ức chế làm chúng không gắn vào vùng vận hành được.

II. Quá trình dịch mã tạo ra 1 chuỗi polypeptide, sau đó chuỗi polypeptide này được chia ra làm 3 chuỗi polypeptide tương ứng của 3 gene z, Y, A rồi được chế biến lại để tạo protein có chức năng sinh học.

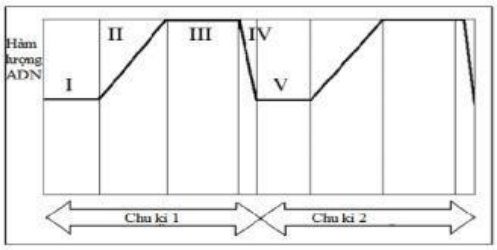
III. Các protein được tạo ra từ các gene LacZ, LacY, Lac A có vai trò tham gia vào quá trình chuyển hóa lactose để cung cấp năng lượng cho tế bào.

IV. Quá trình phiên mã xảy ra khi môi trường có lactose, sản phẩm của quá trình phiên mã là 1 chuỗi polyribonuleotide chứa các phân tử mRNA của 3 gene Lac Z, Lac Y, Lac A.

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

**Câu 10**: Cho biểu đồ về sự thay đổi hàm lượng DNA trong tế bào dưới đây. Hãy cho biết pha nhân đôi DNA (pha S) là số mấy?

LIVEWORKSHEETS




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

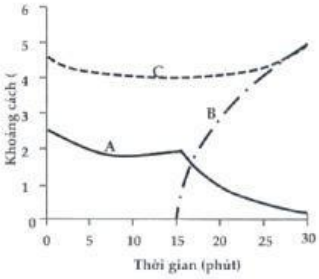
**Câu 11**: Ở ngô có bộ nhiễm sắc thể 2n = 20. Cho biết quá trình phân bào không xảy ra đột biến. Trong các giai đoạn sau đây của quá trình phân bào, có bao nhiêu giai đoạn mà trong mỗi tế bào có 20 nhiễm sắc thể đơn?

I.Pha GI của kì trung gian. II.Pha G2 của kì trung gian. III.Kì giữa của nguyên phân.

IV.Kì sau của giảm phân II. V.Kì sau của giảm phân I. VI.Kì đầu của nguyên phân.

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

**Câu 12:** Hình bên biểu diễn các sự thay đổi của khoảng cách theo thời gian liên quan đến hoạt động nguyên phân bình thường của một tế bào. Trong đó :

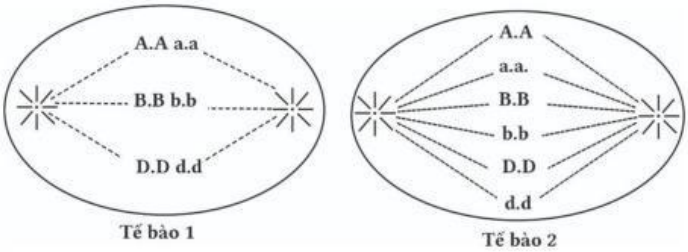



- Đường A thể hiện sự thay đổi khoảng cách từ mỗi tâm động tới cực tế bào có thoi phân bào dính vào tâm động.
- Đường B thể hiện sự thay đổi khoảng cách giữa các tâm động thuộc các chromatid chị em.
- Đường C thể hiện khoảng cách giữa hai cực tế bào.

Biết rằng tại thời điểm 0 phút, các nhiễm sắc thể kép đang tập hợp tại mặt phẳng xích đạo. Giai đoạn từ 15 - 30 phút là giai đoạn nào trong quá trình nguyên phân?

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

**Câu 13:** Hình bên mô tả quá trình phân bào của 2 tế bào, hãy cho biết trong số các phát biểu sau có bao nhiêu phát biểu đúng?




I.Tế bào 1 đang ở kì giữa giảm phân II, tế bào 1 đang ở kì giữa nguyên phân.

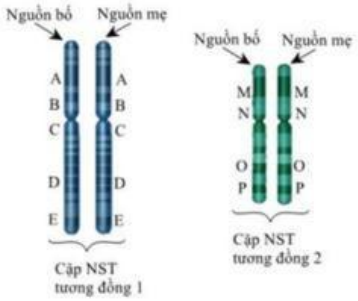
II. Nếu quá trình phân bào bình thường, kết thúc phân bào tế bào 2 tạo ra 2 tế bào con có bộ NST là AaBbDd.

III.Nếu quá trình phân bào ở tế bào 1 xảy ra rối loạn giảm phân I ở cặp Aa thì tạo ra 2 loại giao tử n+1 và n-1.

IV. Tế bào 1 và tế bào 2 đều có bộ NST lưỡng bộ 2n =6.

LIVEWORKSHEETS

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




**Câu 14:** Giả sử một tế bào có 2 cặp NST tương đồng, trên đó có các gen kí hiệu như hình bên.

Theo lí thuyết, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

I. Số lần nhân đôi của gen A, B, C, D, E bằng nhau.

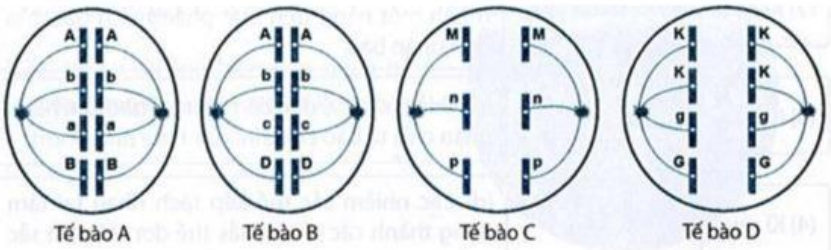
II. Gen C và M phân li độc lập với nhau trong giảm phân.

III. Có 4 nhóm gen liên kết.

IV. Số lần phiên mã của gen D và O luôn giống nhau.

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

**Câu 15**: Hình dưới đây mô tả quá trình phân bào ở các tế bào A, B, C, D; các chữ cái là kí hiệu của các gene tương ứng trên nhiễm sắc thể. Quan sát hình cho biết tế bào nào có bộ NST 2n = 4?




A. Tế bào A, C B. Tế bào A, D C. Tế bào A, B D. Tế bào B, D

**Câu 16:** Ở 1 loài, khi cư thể đực giảm phân bình thường và cso 1 cặp NST trao đổi chéo tại 1 điểm có thể tạo ra tối đa 64 loại G. Khi quan sát quá trình phân bào của 1 tế bào 2n bình thường (tế bào A), thấy được hình như hình bên. Biết rằng tế bào A chỉ thực hiện 1 lần nhân đôi duy nhất. có bao nhiêu kết luận sau đây là đúng?

(1) Tế bào A đang nguyên phân

(2) Tế bào A có thể sinh ra các tế bào con thiếu hoặc thừa NST

(3) Đột biến được biểu hiện ra kiểu hình dưới dạng thể khảm

(4) Đột biến này chỉ được di truyền qua sinh ản vô tính

(5) Tế bào A có thể là tế bào của 1 loài thực vật

A.1 B.2 C.4 D.5

**Câu 17:** Hàm lượng DNA hiện có trong tế bào mầm lưỡng bội gồm 12 nhiễm sắc thể là 6 picograms (pg). Trong quá trình phân bào, ở giảm phân I đã xảy ra sự không phân li của một cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Có 4 giả thiết về hàm lượng

LIVEWORKSHEETS

DNA và số lượng nhiễm sắc thể ở các giai đoạn khác nhau của quá trình phân chia nhân như sau:

| | **Kì cuối I** | | **Kì cuối II** | |
|---|---|---|---|---|
| | Hàm lượng DNA (pg) trong 1 tế bào | Số lượng NST trong nhân 1 tế bào | Hàm lượng DNA (pg) trong 1 tế bào | Số lượng NST trong nhân 1 tế bào |
| I | 5 or 7 | 5 or 7 | 2,5 or 3,5 | 5 or 7 |
| II | 10 or 14 | 5 or 7 | 5 or 7 | 2,5 or 3,5 |
| III | 6 | 5 or 7 | 2,5 or 3,5 | 5 or 7 |
| IV | 6 | 12 | 2,5 or 3,5 | 4 or 14 |

Giả thiết nào mô tả chính xác nhất? A.I B.II C.III D.IV

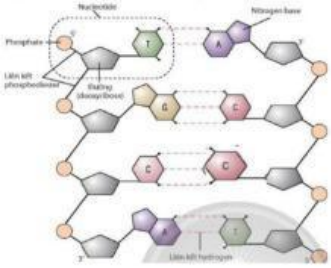
**Câu 18:** Ở một loài thực vật, allele B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele b. allele b không có khá năng tổng hợp protein nên quy định hoa trắng. Trong một phép lai giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng, ở đời con thu được phần lớn các cây hoa đỏ và một vài cây hoa trắng. Nếu sự xuất hiện các cây hoa trắng ở phép lai trên là do đột biến số lượng NST thì đó là loại đột biến nào sau đây?

**A.** Lệch bội thể một hoặc lệch bội thể không.

**B.** Lệch bội thể ba hoặc lệch bội thể một.

**C.** Lệch bội hoặc đa bội.

**D.** Đột biến tam bội hoặc đột biến lệch bội thể ba.



**Phần II: ĐÚNG SAI**

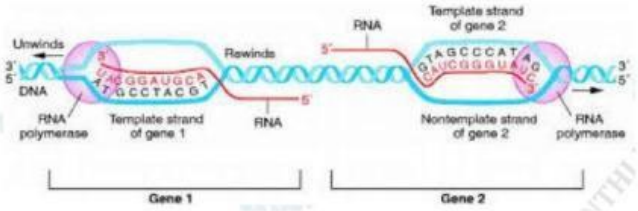
**Câu 1:** Hình ảnh sau đây mô tả cấu trúc của 1 phân tử DNA, quan sát hình và cho biết mỗi nhận định sau đây là đúng hay sai?

a) Mỗi loại nucleotide được cấu tạo từ 3 thành phần chính, gồm đường deoxyribose; phosphate; nitrogene base.

b) Trong 1 phân tử DNA, tỉ lệ (A+T)/(G+X) càng cao thì càng bền vững.

c) Thành phần, số lượng và trật tự sắp xếp của các nucleotide trên phân tử DNA là thông tin di truyền quy định tính đặc thù của cá thể.

d) Trong hình ảnh trên, khi mô tả về nguyên tắc bổ sung thì đã có 2 sự lắp rắp sai.




**Đáp án:**

**Câu 2**: Hình sau thể hiện quá trình phiên mã ở các gene khác nhau. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a.Quá trình phiên mã diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn.

LIVEWORKSHEETS

b.Enzyme RNApolymerase chỉ sử dụng mạch 5'-3' làm mạch khuôn.

c.1 gene phiên mã 100 lần sẽ tổng hợp được 100 phân tử RNA.

d.Quá trình phiên mã ở các gene khác nhau luôn sử dụng cùng một mạch làm khuôn.

**Đáp án:**

**Câu 3:** Ở gà, một tế bào của cơ thể có kiểu gene AaXBYGg giảm phân bình thường sinh ra giao tử. Các nhận định sau đây ĐÚNG hay SAI?

a)Luôn cho ra 4 loại giao tử. b)Loại giao tử AYG luôn chiếm tỉ lệ 25%.

c)Luôn sinh ra giao tử mang NST Y với tỉ lệ 50%.

d)Nếu sinh ra giao tử mang gene aXBg thì giao tử này chiếm tỉ lệ 100%.

**Đáp án:**

**Câu 4:** Trong một nghiên cứu, nhà khoa học khi tìm hiểu bộ nhiễm sắc thể của loài lúa mì Triticum aestivum hiện được trồng trên thế giới đã nhận thấy rằng: Bộ nhiễm sắc thể của cây lúa mì ở trạng thái lục bội có 42 nhiễm sắc thể, hình thành từ ba bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của các loài tổ tiên Triticum monococcum (14 nhiễm sắc thể, kí hiệu AA), loài Triticum hoang dại (14 nhiễm sắc thể, kí hiệu BB) và loài Triticum tauschii (14 nhiễm sắc thể, kí hiệu DD). Trong đó, con lai của hai loài Triticum monococcum và Triticum hoang dại là loài Triticum turgidum lai với loài Triticum tauschii trực tiếp hình thành nên loài lúa mi Triticum aestivum hiện nay.

Các nhận định sau đây đúng hay sai?

a) Số NST trong tế bào soma (tế bào sinh dưỡng) của loài Triticum turgidum là 42.

b) Tế bào soma của cây lai giữa *Triticum monococcum* và *Triticum* hoang dại chứa các cặp NST tương đồng.

c) Loài *Triticum monococcum* và *Triticum* hoang dại không có sự cách li sinh sản sau hợp tử.

d) Loài lúa mi *Triticum aestivum* hiện nay được hình thành bằng con đường lai xa và đa bội hóa.

**Đáp án:**

**PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 1**: Một gene có tổng số 2128 liên kết hydrogen. Trên mạch một của gene có số nucleotide loại A bằng số nucleotide loại T; số nucleotide loại G gấp 2 lần số nucleotide loại A; số nucleotide loại C gấp 3 lần số nucleotide loại T. Số nucleotide loại A của gene là

**Đáp án:**

**Câu 2**: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu nói về vai trò của enzyme RNA polymerase trong quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực?

I.Xúc tác tách 2 mạch của gene. II.Nối các đoạn Okazaki lại với nhau.

LIVEWORKSHEETS

III.Xúc tác cho quá trình liên kết bổ sung giữa các nucleotide của môi trường nội bào với các nucleotide trên mạch khuôn.

IV.Xúc tác quá trình hoàn thiện mRNA. V.Tách sợi RNA tổng hợp ra khỏi mạch khuôn của gene.

**Đáp án:**

**Câu 3:** Một gene có tỉ lệ A+T/G+C = 2/3. số nuleotide loại A chiếm bao nhiêu %?

**Đáp án:**

**Câu 4**: Mạch bổ sung của gene có trình tự các nucleotide là:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mạch bổ sung | 5'ATG | CCC | GCA | ACG | TTA | TAC | TGC | GGG | CGG | TGT | AAA | TAT | TAA | TAC | AA3' |
| Thứ tự các codon | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

Giả sử có đột biến thay thế 1 cặp nucleotide ở đoạn gene nói trên thì có tối đa bao nhiêu đột biến vô nghĩa?

**Đáp án:**

**Câu 5:** Có 5 tế bào của ruồi giấm có kiểu gene AaBBXY tiến hành giảm phân không đột biến đã tạo ra giao tử ABX chiếm tỉ lệ 40%. Theo lí thuyết, giao tử aBY chiếm tỉ lệ bao nhiêu %?

**Đáp án:**

**Câu 6**: Người ta xử lí các hợp tử mang kiểu gene AaBb của một loài thực vật bằng cholchicine để tạo các hợp tử tứ bội. Biết rằng hiệu quả gây tứ bội là 72%; các hợp tử đều phát triển thành cơ thể trưởng thành; các cơ thể trưởng thành đều giảm phân tạo giao tử lưỡng bội. Theo lí thuyết, tỉ lệ loại giao tử có 2 allele trội là bao nhiêu %?

**Đáp án:**

LIVEWORKSHEETS