Bài trắc nghiệm Sinh học - ĐE CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1 - MÔN SINH HỌC 12

Câu 1 **Trong các bộ ba sau đây, bộ ba nào mang tín hiệu kết thúc quá trình dịch mã?**

A. 5'AUA3'

B. 5'AUG3'

C. 5'UAA3'

D. 5'AGA3'

Câu 2 **Tính thoái hóa của mã di truyền là hiện tượng**

A. một bộ ba mã hóa cho nhiều loại amino acid khác nhau.

B. các loài sinh vật đều sử dụng chung một bảng mã di truyền, trừ một vài ngoại lệ.

C. nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hóa cho một loại amino acid.

D. mã di truyền được đọc liên tục theo từng bộ ba nucleotide, không gối lên nhau.

Câu 3 **Trong cấu trúc phân tử DNA dạng xoắn kép theo mô hình Watson - Crick, các nucleotide giữa hai mạch đơn liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung bằng loại liên kết hóa học nào sau đây?**

A. Liên kết phosphodiester giữa đường deoxyribose và nhóm phosphate.

B. Liên kết hydrogen (Adenine liên kết với Thymine, Guanine liên kết với Cytosine).

C. Liên kết peptide giữa các nhóm amino và carboxyl.

D. Liên kết ion giữa các ion kim loại hóa trị hai.

Câu 4 **Trong quá trình tái bản phân tử DNA ở tế bào nhân thực, enzyme DNA polymerase di chuyển và tổng hợp mạch polynucleotide mới theo hướng nào sau đây?**

A. Luôn tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.

B. Luôn tổng hợp mạch mới theo chiều 3' → 5'.

C. Tổng hợp ngẫu nhiên theo cả hai chiều 5' → 3' và 3' → 5'.

D. Di chuyển theo chiều 5' → 3' trên mạch khuôn ban đầu.

Câu 5 **Ở cấp độ phân tử, khái niệm hệ gene (genome) của một loài sinh vật được định nghĩa là:**

A. Toàn bộ các gene mã hóa protein có trong nhân của tế bào sinh dưỡng.

B. Toàn bộ lượng vật chất di truyền có trong một tế bào của sinh vật.

C. Tập hợp các phân tử RNA thông tin (mRNA) được phiên mã ở một thời điểm xác định.

D. Tập hợp tất cả các tính trạng biểu hiện ra kiểu hình của cơ thể sinh vật qua các thế hệ.

Câu 6 **Thông tin di truyền được trực tiếp sử dụng làm khuôn trong dịch mã tổng hợp protein là thông tin chứa trong phân tử nào sau đây?**

A. DNA.

B. tRNA.

C. rRNA.

D. mRNA.

Câu 7 **Trong mô hình cấu trúc của Operon Lac ở vi khuẩn đường ruột E. coli (Jacob và Monod, 1961), vùng vận hành (operator - O) là trình tự nucleotide đặc hiệu có chức năng:**

A. Là nơi enzyme RNA polymerase bám vào để khởi đầu quá trình phiên mã.

B. Là nơi protein ức chế liên kết đặc hiệu để ngăn cản quá trình phiên mã của nhóm gene cấu trúc.

C. Chứa các gene cấu trúc lacZ, lacY, lacA mã hóa cho các enzyme chuyển hóa lactose.

D. Mang thông tin mã hóa cho phân tử protein ức chế của operon.

Câu 8 **Đột biến điểm là loại đột biến gene liên quan đến:**

A. Sự biến đổi xảy ra ở một cặp nucleotide trong cấu trúc của gene.

B. Sự biến đổi xảy ra ở toàn bộ các cặp nucleotide trong hệ gene của loài.

C. Sự thay đổi cấu trúc của toàn bộ nhiễm sắc thể trong nhân tế bào.

D. Sự thay đổi số lượng bộ nhiễm sắc thể đơn bội của loài sinh vật.

Câu 9 **Một gene cấu trúc ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 4080 Å và có số nucleotide loại Adenine chiếm 20% tổng số nucleotide của gene. Do phóng xạ, gene bị đột biến điểm làm giảm 1 liên kết hydrogen nhưng chiều dài của gene không thay đổi. Số lượng từng loại nucleotide của gene sau đột biến là:**

A. A = T = 481; G = C = 719.

B. A = T = 479; G = C = 721.

C. A = T = 480; G = C = 720.

D. A = T = 482; G = C = 718.

Câu 10 **Trong kĩ thuật tạo DNA tái tổ hợp, loại enzyme nào sau đây được sử dụng để gắn nối đoạn DNA của gene cần chuyển vào thể truyền (vector plasmid)?**

A. Enzyme DNA polymerase.

B. Enzyme cắt giới hạn (restrictase).

C. Enzyme DNA ligase.

D. Enzyme RNA polymerase.

Câu 11 **Các nucleotide trên cùng một mạch đơn của phân tử DNA liên kết chặt chẽ với nhau bằng loại liên kết hóa học bền vững nào sau đây?**

A. Liên kết phosphodiester.

B. Liên kết hydrogen giữa các base nitơ.

C. Liên kết peptide.

D. Liên kết disulfide.

Câu 12 **Trong quá trình tái bản phân tử DNA ở tế bào vi khuẩn, vai trò chính của enzyme primase (RNA polymerase) là gì?**

A. Tháo xoắn và tách hai mạch đơn của phân tử DNA kép.

B. Nối các đoạn Okazaki trên mạch tổng hợp gián đoạn.

C. Tổng hợp đoạn mồi RNA ngắn để cung cấp đầu 3'-OH tự do cho DNA polymerase.

D. Cắt bỏ các đoạn intron không mã hóa ra khỏi phân tử DNA.

Câu 13 **Trong bảng mã di truyền, bộ ba (codon) nào sau đây vừa đóng vai trò là bộ ba mở đầu dịch mã, vừa mã hóa cho amino acid methionine ở sinh vật nhân thực?**

A. 5'UAA3'.

B. 5'AUG3'.

C. 5'UGA3'.

D. 5'UAG3'.

Câu 14 **Trong quá trình dịch mã, loại nucleic acid có chức năng vận chuyển amino acid đến ribosome là**

A. mRNA.

B. DNA.

C. rRNA.

D. tRNA.

Câu 15 **Khi môi trường có mặt đường lactose, các gene cấu trúc trong Operon Lac của vi khuẩn E. coli được phiên mã là do:**

A. Phân tử lactose gắn trực tiếp vào vùng promoter (P) để hoạt hóa enzyme phiên mã.

B. Phân tử allolactose gắn vào protein ức chế làm biến đổi cấu hình không gian, khiến protein ức chế không bám được vào vùng vận hành (O).

C. Enzyme RNA polymerase bị bất hoạt hoàn toàn nên không phiên mã gene điều hòa.

D. Lactose phá hủy hoàn toàn cấu trúc bậc 1 của protein ức chế trong tế bào chất.

Câu 16 **Dạng đột biến điểm nào sau đây xảy ra trong vùng mã hóa của gene cấu trúc thường dẫn đến làm thay đổi toàn bộ trình tự amino acid từ vị trí đột biến cho đến cuối chuỗi polypeptide (đột biến dịch khung)?**

A. Thay thế 1 cặp nucleotide này bằng 1 cặp nucleotide khác.

B. Mất hoặc thêm 1 cặp nucleotide.

C. Thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.

D. Thay thế một bộ ba này bằng một bộ ba đồng nghĩa khác.

Câu 17 **Một gene cấu trúc ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 5100 Å và có tổng số 3900 liên kết hydrogen. Do tác động của chất 5-BU, gene bị đột biến thay thế một cặp nucleotide ở vùng mã hóa nhưng không làm thay đổi chiều dài của gene. Biết rằng sau đột biến, số liên kết hydrogen của gene tăng thêm 1 liên kết. Số lượng từng loại nucleotide của gene sau đột biến là:**

A. A = T = 599; G = C = 901.

B. A = T = 601; G = C = 899.

C. A = T = 600; G = C = 900.

D. A = T = 598; G = C = 902.

Câu 18 **Thể truyền (vector) plasmid được sử dụng rất phổ biến trong công nghệ DNA tái tổ hợp nhờ đặc điểm nổi bật nào sau đây?**

A. Là phân tử DNA mạch thẳng có kích thước khổng lồ mang hàng ngàn gene cấu trúc.

B. Là phân tử DNA mạch vòng kép nhỏ, có khả năng tự nhân đôi độc lập với hệ gene tế bào chủ và mang gene đánh dấu.

C. Chỉ có thể tồn tại và tự nhân lên bên trong nhân tế bào sinh vật nhân thực.

D. Có khả năng tự tổng hợp kháng sinh để tiêu diệt các enzyme của tế bào nhận.

Câu 19 **Trong nhân tế bào sinh vật nhân thực, tại kì giữa của nguyên phân, cấu trúc sợi chromatide có đường kính khoảng bao nhiêu?**

A. 11 nm.

B. 30 nm.

C. 300 nm.

D. 700 nm.

Câu 20 **Đột biến điểm là những biến đổi trong cấu trúc của gene liên quan đến**

A. một cặp nucleotide.

B. toàn bộ các cặp nucleotide của gene.

C. một số cặp nucleotide.

D. một đoạn phân tử DNA.

Câu 21 **Thể đột biến là**

A. cá thể mang gene đột biến chưa biểu hiện ra kiểu hình.

B. cá thể mang gene đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình của cơ thể.

C. tập hợp tất cả các tế bào bị đột biến trong một mô cơ thể.

D. cá thể mang biến dị tổ hợp được tạo ra do quá trình thụ tinh.

Câu 22 **Dạng đột biến điểm nào sau đây KHÔNG làm thay đổi số lượng nucleotide và chiều dài của gene?**

A. Thêm 1 cặp nucleotide.

B. Mất 1 cặp nucleotide.

C. Thay thế 1 cặp nucleotide.

D. Mất 1 cặp nucleotide.

Câu 23 **Dạng đột biến điểm nào sau đây thường làm thay đổi nhiều amino acid nhất trong chuỗi polypeptide do gene quy định?**

A. Đột biến đồng nghĩa (silent mutation).

B. Đột biến thay thế 1 cặp nucleotide.

C. Đột biến thêm hoặc mất 1 cặp nucleotide.

D. Đột biến sai nghĩa (missense mutation).

Câu 24 **Sơ đồ dưới đây mô tả nguyên lí tạo thực vật mang gene kháng vi khuẩn gây bệnh. Chú thích số 2 của sơ đồ là gì?**

A. DNA tái tổ hợp.

B. DNA dùng làm vector.

C. Tế bào nhận.

D. Tế bào có gene cần chuyển.

Câu 25 **Ở đậu Hà Lan (Pisum sativum), allele M quy định hạt trơn trội hoàn toàn so với allele m quy định hạt nhăn. Phép lai nào sau đây tạo ra đời con có 100% hạt nhăn?**

A. Mm x mm.

B. Mm x Mm.

C. MM x mm.

D. mm x mm.

Câu 26 **Theo lí thuyết, cơ thể có kiểu gene AaBb giảm phân bình thường tạo ra giao tử ab chiếm tỉ lệ là**

A. 25%.

B. 12,5%.

C. 50%.

D. 75%.

Câu 27 **Ở cơ thể có kiểu gene aaBb, quá trình giảm phân bình thường tạo ra những loại giao tử nào sau đây?**

A. aB, Ab.

B. AB, Ab.

C. aB, ab.

D. a, B, b.

Câu 28 **Quá trình tái bản DNA là cơ chế phân tử đảm bảo sự truyền đạt chính xác và liên tục thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể. Mỗi nhận định sau đây về cấu trúc DNA và quá trình tái bản DNA là đúng hay sai? a) Phân tử DNA mạch kép cấu tạo theo nguyên tắc đa phân và nguyên tắc bổ sung, trong đó liên kết hydrogen giữa các cặp base nitơ (A-T, G-C) giúp giữ vững cấu trúc không gian nhưng cũng dễ dàng bị bẻ gãy khi tái bản. b) Quá trình tái bản DNA ở cả sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực đều diễn ra theo hai nguyên tắc then chốt: nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn (bán bảo tồn). c) Enzyme DNA polymerase có khả năng xúc tác kéo dài mạch mới theo cả hai chiều 5' → 3' và 3' → 5' tùy thuộc vào chiều của từng sợi khuôn. d) Ở sinh vật nhân thực, trên mỗi phân tử DNA mạch kép dạng thẳng có nhiều điểm khởi đầu tái bản (nhiều đơn vị tái bản replicon), giúp toàn bộ hệ gene được nhân đôi trong một thời gian ngắn.**

A. Đúng

B. Sai

Câu 29 **Quá trình truyền đạt thông tin di truyền từ gene đến chuỗi polypeptide được thực hiện thông qua các cơ chế phân tử then chốt. Mỗi nhận định sau đây về quá trình phiên mã và xử lí RNA là đúng hay sai? a) Quá trình phiên mã diễn ra theo nguyên tắc bổ sung (A khuôn liên kết với U tự do, T khuôn liên kết với A tự do, G liên kết với C, C liên kết với G) và enzyme RNA polymerase xúc tác kéo dài chuỗi RNA theo chiều 5' → 3'. b) Ở sinh vật nhân sơ, do tế bào chưa có màng nhân và gene có cấu trúc không phân mảnh, quá trình dịch mã có thể diễn ra đồng thời với quá trình phiên mã trên cùng một phân tử mRNA. c) Ở tế bào sinh vật nhân thực, phân tử mRNA sơ khai ngay sau khi kết thúc phiên mã được vận chuyển trực tiếp ra tế bào chất để tham gia dịch mã mà không cần trải qua biến đổi nào. d) Một đoạn gene ở vi khuẩn có trình tự mạch mã gốc là 3'... TAC - TTT - GCA - ATT ...5'. Khi phiên mã tạo ra mRNA có trình tự tương ứng là 5'... AUG - AAA - CGU - UAA ...3', chuỗi polypeptide do phân tử mRNA này quy định chứa chính xác 3 amino acid (kể cả amino acid mở đầu).**

A. Đúng

B. Sai

Câu 30 **Trong tế bào sống, quá trình dịch mã tổng hợp chuỗi polypeptide diễn ra trên bào quan ribosome dưới sự phối hợp của các loại RNA. Mỗi nhận định sau đây về quá trình dịch mã là đúng hay sai? a) Trong quá trình dịch mã, ribosome dịch chuyển dọc theo phân tử mRNA theo chiều 5' → 3', mỗi bước trượt tương ứng với độ dài của một bộ ba (codon). b) Hiện tượng polyribosome (polysome - nhiều ribosome cùng trượt trên một phân tử mRNA) cho phép tế bào tổng hợp nên nhiều loại chuỗi polypeptide có cấu trúc amino acid khác nhau từ cùng một khuôn mRNA. c) Quá trình dịch mã sẽ kết thúc khi ribosome tiếp xúc với một trong ba codon kết thúc (3'UAA5', 3'UAG5', 3'UGA5') vì không có phân tử tRNA nào mang anticodon tương ứng với các codon này. d) Cho trình tự mạch bổ sung của một gene có trình tự các nucleotide là 5'... ATTCGTAGGC...3'. Trình tự của phân tử mRNA được phiên mã từ gene này sẽ có trình tự tương ứng là 5'... AUUCGUAGGC...3'.**

A. Đúng

B. Sai

Câu 31 **Gregor Mendel đã đặt nền móng cho Di truyền học hiện đại thông qua phương pháp phân tích cơ thể lai trên đối tượng đậu Hà Lan (Pisum sativum). Mỗi nhận định sau đây về quy luật phân li và quy luật phân li độc lập của Mendel là đúng hay sai? a) Theo giả thuyết của Mendel, mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền quy định; trong tế bào sinh dưỡng, các nhân tố di truyền hòa trộn vào nhau tạo thành thể thống nhất. b) Cơ sở tế bào học của quy luật phân li là sự phân li đồng đều của cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong giảm phân, dẫn đến sự phân li của cặp allele về các giao tử khác nhau. c) Quy luật phân li độc lập chỉ nghiệm đúng khi mỗi cặp gene quy định một cặp tính trạng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. d) Trong phép lai hai cặp tính trạng phân li độc lập của Mendel (P thuần chủng: hạt Vàng, trơn x hạt Xanh, nhăn; F1 100% Vàng, trơn), ở thế hệ F2, tỉ lệ cá thể có kiểu hình khác với thế hệ bố mẹ (biến dị tổ hợp) chiếm 37,5% (tương ứng 3/8).**

A. Đúng

B. Sai

Câu 32 **Hình dưới đây mô tả mô hình cấu trúc Operon Lac của vi khuẩn E. coli. Hãy cho biết Operon Lac tương ứng với vị trí số mấy trên hình?**

Câu 33 **Cho các đặc điểm sau đây về quá trình tái bản phân tử DNA: (1) Diễn ra theo nguyên tắc bán bảo toàn và nguyên tắc bổ sung. (2) Enzyme DNA polymerase trượt trên mạch khuôn theo chiều 3' → 5' để tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'. (3) Trên mỗi phân tử DNA dạng vòng của vi khuẩn (sinh vật nhân sơ) chỉ có duy nhất một điểm khởi đầu tái bản. (4) Mạch mới được tổng hợp gián đoạn cần có sự tham gia của enzyme ligase để nối các đoạn Okazaki. (5) Quá trình tổng hợp mạch mới cần đoạn mồi RNA do enzyme RNA polymerase (primase) tạo ra. Trong số các đặc điểm trên, có bao nhiêu đặc điểm ĐÚNG?**

Câu 34 **Nội dung quy luật Mendel và xác định kiểu gene: a) Hãy phát biểu nội dung quy luật phân li và nội dung quy luật phân li độc lập của Gregor Mendel. b) Cho các cơ thể có kiểu gene như sau: AA, Aa, Aabb, aabb, aaBB, AaBb. Hãy xác định những cơ thể có kiểu gene đồng hợp và những cơ thể có kiểu gene dị hợp.**

Câu 35 **Cấu trúc gene và phân loại gene: a) Phân biệt cấu trúc của gene phân mảnh ở sinh vật nhân thực với gene không phân mảnh ở sinh vật nhân sơ. b) Phân biệt gene cấu trúc và gene điều hòa về mặt chức năng trong hoạt động của tế bào.**

Câu 36 **Cấu trúc và chức năng của các loại RNA: Trình bày cấu trúc và chức năng của ba loại RNA chính tham gia vào quá trình biểu hiện gene trong tế bào (mRNA, tRNA, rRNA).**

Muốn tự tạo bài trắc nghiệm như thế này?

Quét QR hoặc truy cập: **diemdanh.app/tao-bai-trac-nghiem**

diemdanh.app