

DỰ ÁN CHICKEN MINDS
BAN CHUYÊN MÔN SINH HỌC

KỶ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2024 – 2025

ĐỀ THI THỬ ĐỢT 2

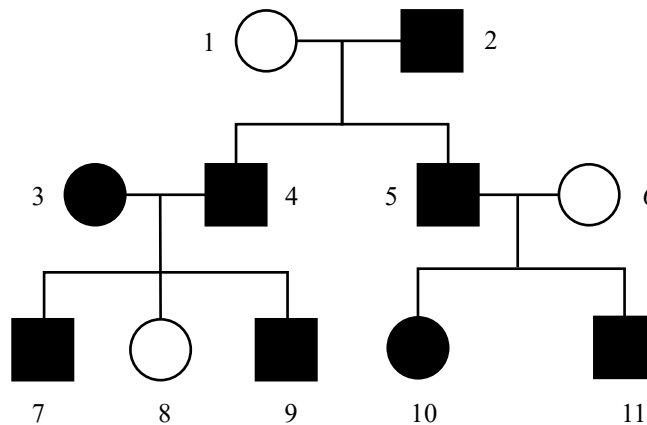
Môn thi: **SINH HỌC**

Ngày làm bài thi: **28/4/2024**

Thời gian làm bài: **150 phút** (không kể thời gian phát đề)
(Đề thi gồm 05 trang, 09 câu)

Câu I. (1,0 điểm)

Dựa vào *Hình 1*, hãy trả lời các câu hỏi sau:



Hình 1.

- Gene gây bệnh NST giới tính nào?
- Cặp vợ chồng (5) – (6) muốn sinh tiếp con gái không mắc bệnh thì có khả thi không?
- Đưa ra một nguyên nhân giải thích vì sao con người con gái (10) lại bị bệnh.
- Cặp vợ chồng (3) – (4) muốn sinh tiếp một đứa con không mắc bệnh. Theo em, cặp vợ chồng có nên tiếp tục sinh hay không hoặc nên nhờ các phương pháp nhân tạo hay không?

Câu II. (1,5 điểm)

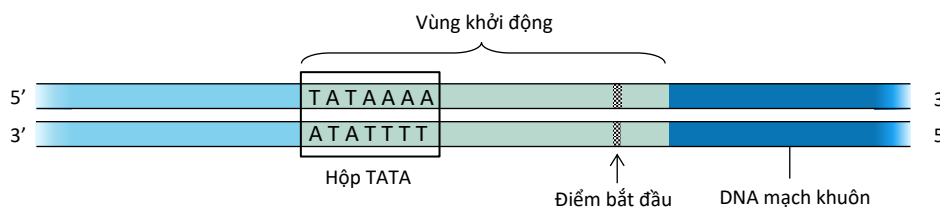
- Vì sao những bệnh lệch bội ở NST giới tính thường có tác động ít hơn so với trên NST thường? Dựa vào đó, trình bày cơ chế giải thích hiện tượng giúp người bị bệnh siêu nữ XXX vẫn có cuộc sống gần như bình thường như bao người khác?
- Khi học hết chương nhiễm sắc thể, bạn Lan đã đưa ra một nhận định rằng: “Về mặt sinh học, nữ giới là thể khảm.” Nhận xét trên đúng hay sai? Vì sao?
- Vài chục năm trước, giới khoa học rộ lên quan ngại về hiện tượng thoái hoá nhiễm sắc thể giới tính Y (Y chromosome shrinking). Hiện tượng này được cho là có xảy ra dựa trên những lý thuyết về sửa chữa sai hỏng trong DNA nhờ tổng hợp lại đoạn sai hỏng theo nguyên tắc bổ sung lấy đoạn tương ứng trên nhiễm sắc thể còn lại trong cặp tương đồng làm khuôn, nhưng rất hiếm khi có 2 nhiễm sắc thể Y trong cùng tế bào, làm cho việc sửa sai DNA ở đây khó khăn hơn do giới hạn cơ chế có thể sử dụng. Tuy vậy, nhiều nghiên cứu so sánh số lượng gen và thay đổi mức phân tử của nhiễm sắc thể Y ở các quần thể người khác nhau trên thế giới khẳng định việc enzyme trên nhiễm sắc thể Y không nhiều hơn đáng kể so với X.
 - Nêu điểm khác biệt giữa nhiễm sắc thể giới tính X và Y ở người.
 - Đưa ra 2 nguyên nhân giúp nhiễm sắc thể Y không bị thoái hoá.

Câu III. (1,5 điểm)

- Loài ngoại lai, không phải là loài bản địa, là những loài do con người di chuyển theo chủ ý hoặc ngẫu nhiên từ nơi sinh sống ban đầu của loài đó đến nơi sống mới. Một số loài ngoại lai, sau khi giành được vị trí chắc chắn ở nơi sống mới, chúng có thể phát triển rất nhanh về số lượng, gây hại cho hệ sinh thái bản địa và cả đời sống con người. Loài rắn cây màu nâu được du nhập ngẫu nhiên tới đảo Guam như “kẻ trốn vé” trong chuyến hàng của quân đội sau Chiến tranh Thế giới thứ II. Sau đó, 12 loài chim và 6 loài thằn lằn đã bị tuyệt chủng ở Guam. Loài chim sáo đá Châu Âu được đưa đến vườn trung tâm ở Mỹ năm 1890 từ ý tưởng của một nhóm người muốn du nhập tất cả thực vật và động vật được đề cập trong các vở kịch của Shakespeare, đã phát triển nhanh chóng khắp Bắc Mỹ, đạt hơn 100 triệu con và thay thế nhiều loài chim họa mi bản địa, v.v. Hãy dự đoán mối quan hệ giữa rắn cây màu nâu với chim, thằn lằn ở đảo Guam; chim sáo đá Châu Âu với chim họa mi Bắc Mỹ.
- Có một quần thể thỏ sống trong vùng đất rộng phủ đầy cỏ ven một cánh rừng. Có một chuỗi thức ăn có mặt thỏ như sau: cỏ → thỏ → cáo → báo → vi sinh vật.
 - Số lượng cá thể trong quần thể trên có thể bị thay đổi do những yếu tố nào?
 - Trong đó, (các) yếu tố hữu sinh nào ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp qua trung gian khác lên quần thể thỏ? Giải thích.
 - Một trong những loài thiên địch của thỏ ở đây là cáo sống trong rừng. Phần bìa rừng cũng là nơi tập trung nghỉ ngơi của voi. Khi có voi, tần suất xuất hiện của cáo ở bìa rừng giảm mạnh. Do bị săn bắt, số lượng voi cư ngụ trong rừng trong vòng 5 năm kể từ nghiên cứu có xu hướng giảm. Dự đoán xu hướng thay đổi kích thước quần thể thỏ. Thiết kế thí nghiệm chứng minh vai trò của cáo đối với chỉ số này và kết luận với từng trường hợp kết quả thí nghiệm có thể có.

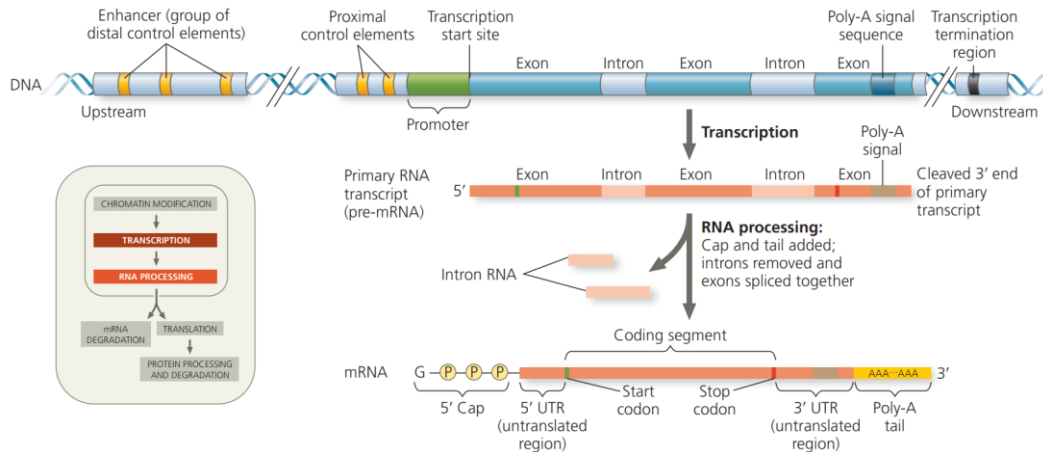
Câu IV. (1,0 điểm)

- Hộp TATA là gì? Nêu vai trò của hộp TATA trong điều hòa phiên mã.



Hình 2.

- Agoutigene ở chuột kiểm soát số lượng và sự phân bố sắc tố trong lông. Một số đột biến của gen này dẫn đến béo phì khởi phát khi chuột trưởng thành, hội chứng nhẹ giống như bệnh tiểu đường, tính nhạy cảm của khối u và hiện tượng chết phôi do lặn. Gen này mã hóa một loại protein dự đoán gồm 131 amino acid có đặc điểm cấu trúc của một loại protein được tiết ra, nhưng không có sự tương đồng nổi bật nào với các protein đã biết khác được công nhận. Protein này có thể là chất điều hòa tổng hợp sắc tố melanin và nó cũng có thể là chất điều hòa trao đổi chất tổng quát hơn. Giả sử bạn đang nghiên cứu sự điều hòa của gen agoutigene và có khả năng truyền một dòng tế bào hắc tố, phiên mã gen agouti kiểu dại, và một dòng tế bào mỡ, phiên mã gen agoutigen kiểu dại chỉ ở mức độ rất thấp. Hơn nữa, bạn đã biết rằng trình khởi động cơ bản nằm trong đoạn DNA nằm trong khoảng từ -100 đến +50. Bạn thực hiện việc xóa dần dần 5' một đoạn bao gồm -300 đến +50, liên kết nó với gen báo cáo luciferase và chuyển các cấu trúc này vào tế bào hắc tố và tế bào mỡ, với kết quả như Hình 3.
 - Giải thích kết quả thu được từ vùng -250 đến -200.
 - Giải thích kết quả thu được từ vùng -200 đến -150.



Hình 3. (Urry et al., 2020, Campbell Biology 12th Edition, Figure 18.9)

Câu V. (1,0 điểm)

Ở thỏ, bốn alen của 1 gen tạo nên màu sắc của bộ lông. Những alen này biểu hiện tính trạng trội theo thứ tự sau đây:

$$C \text{ (xám)} > cch \text{ (chinchilla)} > ch \text{ (himalayan)} > c \text{ (bạch tạng)}$$

Các cặp alen cch/ch và cch/c: cho màu xám nhạt

Một thỏ màu xám lai với các thỏ khác và thu được ở đời con như dưới đây:

Phép lai	Đời con
Xám × chinchilla	6 xám, 5 xám nhạt
Xám × xám nhạt	8 xám, 3 xám nhạt, 4 himalayan
Xám × bạch tạng	9 xám, 8 himalayan

Xác định kiểu gen của các thỏ trên.

Câu VI. (1,5 điểm)

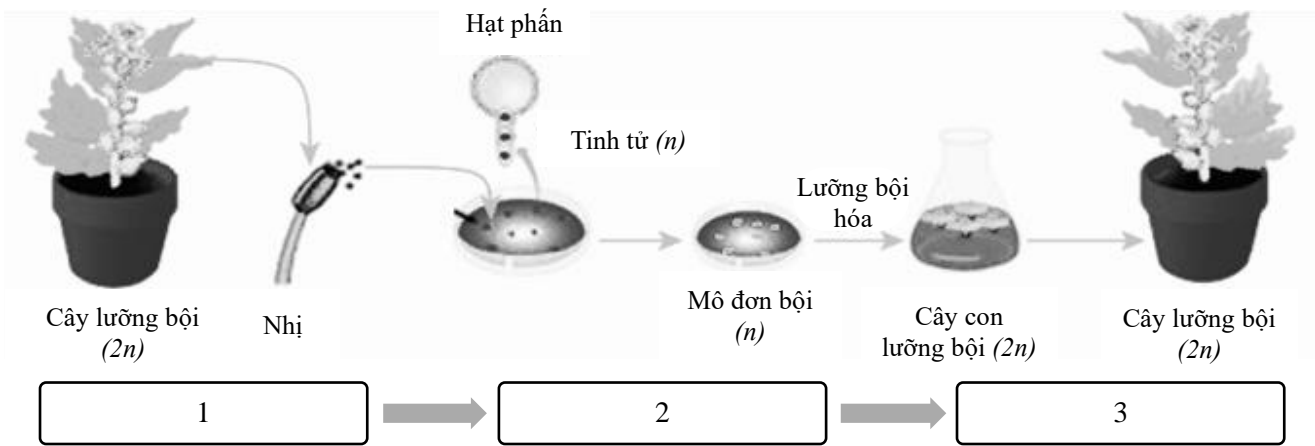
1. Mỗi phát biểu dưới đây là **ĐÚNG** hay **SAI**?

- Khi ăn nhiều, các tế bào alpha của đảo tụy tăng cường tiết insulin.
- Khi tập thể dục, đối với người nam, cơ thể sẽ tăng tiết testosterone.
- Khi lo lắng, tuyến thượng thận sẽ tiết hormone cortisol nhiều hơn.
- Khi mất nước, tuyến yên sẽ giảm tiết vasopressin.

2. Mỗi phát biểu dưới đây là **ĐÚNG** hay **SAI**?

- Hàm lượng protein trong sữa bò là tính trạng chất lượng; vì thế trong chăn nuôi, người ta không thể chọn lọc giống bò có sữa nhiều protein.
- Phương pháp chọn lọc cá thể đóng vai trò quan trọng trong quá trình tạo các giống thực vật lương thực mới từ tài nguyên đột biến.
- Nếu cứ tiếp tục chọn gà đẻ trứng lớn để giữ lại, càng về các thế hệ sau, kích thước trứng gà sẽ tăng mãi.
- Việc lựa chọn chỉ giữ lại một đặc điểm nào đó trong nhóm vật nuôi có thể làm giảm tần số xuất hiện của một kiểu hình khác.

3. Trong Hình 4 dưới đây đang thể hiện quá trình gì? Hãy điền vào các ô (1), (2), (3) còn thiếu của Hình 4.



Hình 4.

Câu VII. (1,0 điểm)

Một vận động viên ba môn phối hợp (bơi 750m, đạp xe 20km rồi chạy marathon 5km về đích) vừa hoàn thành phần thể hiện của mình tại Thế vận hội Mùa hè 2023. Anh hân hoan chào mừng chiến thắng của mình với những người cổ vũ, mồ hôi của anh lăn xuống, xúng xính.

1. Nêu 1 vai trò và đặc điểm phù hợp để thực hiện chức năng đó của huyết tương.
2. Có thể dự đoán ma sát máu – thành mạch của anh khi cơ thể bị mất nước như thế này tăng hay giảm so với trước khi thi đấu hay không? Giải thích.
3. Thể tích máu được tổng đi trong mỗi chu kỳ tim khi chạy marathon của anh vận động viên này so với người bình thường (không phải vận động viên) là nhiều hay ít hơn? Đưa ra ít nhất 1 thay đổi sinh lý có thể có ở vận động viên để giải thích.
4. Nhịp tim lúc nghỉ ngơi của anh vận động viên là cao hay thấp hơn so với người bình thường? Giải thích.

Câu VIII. (0,5 điểm)

Hệ thống miễn dịch được tạo thành từ mạng lưới các tế bào đặc biệt, protein, mô và cơ quan phối hợp với nhau để bảo vệ cơ thể chống lại sinh vật và chất độc ngoại lai gặp trong cuộc sống hàng ngày. Có nhiều loại tế bào thực hiện chức năng miễn dịch. Tế bào lympho B (B là chữ đầu của bursa có nghĩa là túi, nơi biệt hóa các tế bào của dòng tế bào lympho này. Túi này được Fabricius phát hiện đầu tiên ở chim nằm gần tuyến phao câu. Ở người, các tế bào lympho này được biệt hoá trong tuỷ xương) chống lại các kháng nguyên bằng cách tiết ra các kháng thể, rồi các kháng thể sẽ gây kết dính kháng nguyên, làm vô hiệu hoá chúng, tạo điều kiện cho một số loại bạch cầu đến thực bào thôn tính. Tế bào T (T là chữ đầu của thymus có nghĩa là tuyến ức, nơi biệt hoá của các tế bào này) gây độc phá huỷ các tế bào cơ thể bị nhiễm vi khuẩn, virus bằng cách nhận diện và tiếp xúc với chúng (nhờ cơ chế chìa khoá và ổ khoá giữa kháng thể và kháng nguyên), tiết ra các protein đặc hiệu làm tan màng tế bào nhiễm và tế bào nhiễm bị phá huỷ.

1. Nêu 2 cơ chế bảo vệ cơ thể của bạch cầu.
2. Các trường hợp sau đây có sự hoạt động tế bào lympho B hay tế bào T độc là chủ yếu: bị ong chích, bị đứt tay, mắc cảm cúm, mắc ung thư?



Câu IX. (1,0 điểm)

1. Khi nhiệt độ môi trường cao quá hoặc thấp quá có thể làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển của động vật biến nhiệt và động vật hằng nhiệt. Các nhận định sau đây là **ĐÚNG** hay **SAI**? Nếu sai thì giải thích.
 - a. Khi nhiệt độ môi trường trở nên khắc nghiệt thì nhiệt độ cơ thể của động vật biến nhiệt không có sự thay đổi nên sẽ ảnh hưởng đến quá trình điều hòa cơ thể do tương tác với môi trường.
 - b. Khi nhiệt độ môi trường quá thấp thì sẽ làm ức chế quá trình chuyển hoá các chất trong cơ thể của động vật hằng nhiệt.
 - c. Đối với động vật biến nhiệt, khi nhiệt độ môi trường tăng cao hoặc giảm xuống thấp, kéo theo sự thay đổi nhiệt độ của cơ thể, dẫn đến sự rối loạn hoạt động của enzyme, nên rối loạn quá trình chuyển hoá của cơ thể.
2. Doping là tên gọi chung của các chất kích thích bị cấm trong thi đấu thể thao. Các loại chất này nhìn chung đều có tác dụng làm tăng thể lực của các vận động viên. Các nhận định sau đây **ĐÚNG** hay **SAI**? Nếu sai thì giải thích.
 - a. GHRH là hormone kích thích tuyến yên tăng việc tiết ra GH (một hormone có vai trò kích thích tăng trưởng của cơ thể)
 - b. Nếu cơ thể bị dư thừa lượng hormone cần thiết thì có thể tạo ra các khối u trong cơ thể (ung thư).
 - c. Tăng hormone tăng trưởng cũng có thể làm giảm căng thẳng cho cơ bắp.
3. Điền vào chỗ chấm:
 - a. Trong một chuỗi thức ăn, mỗi bậc dinh dưỡng chỉ có 1 loài. Trong một, mỗi bậc dinh dưỡng có nhiều loài.
 - b. là tỷ lệ phần trăm chuyển hóa năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng.

– HẾT –

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



DỰ ÁN CHICKEN MINDS
BAN CHUYÊN MÔN SINH HỌC

KỶ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2024 – 2025

ĐỀ THI THỬ ĐỢT 2

Môn thi: **SINH HỌC**

Ngày làm bài thi: **28/4/2024**

Thời gian làm bài: **150 phút** (*không kể thời gian phát đề*)

Sau khi đọc và soát Đề thi và Hướng dẫn chấm thi của môn Sinh học, Ban Chuyên môn Sinh học thông báo có đính chính cụ thể như sau:

Câu	Đề thi đã in	Đề thi sửa lại	Giải thích
III.2.c	...Khi có voi, tần suất xuất hiện của sói ở bì rừng giảm mạnh...	...Khi có voi, tần suất xuất hiện của cáo ở bì rừng giảm mạnh...	Sửa cụm từ “tần suất xuất của sói” thành “tần suất xuất hiện của cáo”.
V	Các cặp alen cch/ch và cch/c: cho màu xanh nhạt	Các cặp alen cch/ch và cch/c: cho màu xám nhạt	Sửa cụm từ “cho màu xanh nhạt” thành “cho màu xám nhạt”

Trong lúc diễn ra thời gian làm bài, Ban Chuyên môn Sinh học đã quyết định sửa đổi đề thi ở câu V theo như đính chính phía trên và Trưởng Ban tổ chức Kỳ thi đã đồng ý yêu cầu bù giờ làm bài của Ban Chuyên môn Sinh học. Vì vậy, câu V sẽ chấm điểm bình thường theo đúng như Hướng dẫn chấm thi môn Sinh học. Tuy nhiên, riêng câu III.2.c có sự nhầm lẫn trong đề thi nên thí sinh được toàn bộ số điểm của câu này (theo Hướng dẫn chấm thi môn Sinh học là 0,5 điểm).

BAN CHUYÊN MÔN SINH HỌC