

Môn thi: **SINH HỌC**

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu I. (2,0 điểm)

Một gen chứa 2025 liên kết hiđrô. Mạch khuôn của gen đó có hiệu số $X_1 - T_1 = 125$ và $G_1 - A_1 = 175$.

- a) Tính số Nuclêôtit từng loại của gen.
- b) Xác định chiều dài và số chu kỳ xoắn của gen đó.

Câu II. (3,0 điểm)

a) Xét một cặp NST tương đồng trong một tế bào sinh tinh có ký hiệu $\frac{ABD}{Abd}$

Khi tế bào đó giảm phân bình thường (có thể xảy ra trao đổi chéo tại một điểm giữa B và D) thì hai tế bào tạo thành sau giảm phân I (tinh bào bậc II) được ký hiệu như thế nào? Viết các giao tử có thể có khi tế bào trên hoàn thành giảm phân?

b) Vì sao trên mỗi nhiễm sắc thể chứa nhiều gen? Sự di truyền liên kết có ý nghĩa gì ?

Câu III. (3,0 điểm)

Tuấn và Nga làm thí nghiệm cho cà chua quả đỏ lai với cà chua quả vàng, thu được F_1 toàn quả đỏ, kiểu hình bình thường. Sau đó, hai bạn thấy ở F_2 có một số cây cao to hơn nhiều so với cây F_1 . Một chuyên gia cho biết đó là những cây tam bội và tứ bội.

- a) Em hãy giúp Tuấn và Nga giải thích cơ chế hình thành thể tam bội và tứ bội.
- b) Hãy viết các kiểu gen có thể có của các thể đột biến tam bội và tứ bội trong thí nghiệm trên (không cần giải thích).

Quy ước: Gen A quy định quả đỏ, gen a quy định quả vàng.

Câu IV. (2,0 điểm)

Một quần thể cây ăn quả ở thế hệ xuất phát (P) có $1/3$ số cây có kiểu gen AA, $2/3$ số cây có kiểu gen Aa. Hãy xác định tỷ lệ kiểu gen ở thế hệ tiếp theo (F_1) trong hai trường hợp sau:

- a) Tự thụ phần bắt buộc.
- b) Giao phấn ngẫu nhiên.

Câu V. (4,0 điểm)

a) Đề phát hiện quy luật phân ly độc lập, Men Đen đã tiến hành thí nghiệm như thế nào?

b) Nêu khái niệm và ví dụ về biến dị tổ hợp? Cơ chế chủ yếu nào tạo nên biến dị tổ hợp? Loại biến dị này xuất hiện ở hình thức sinh sản nào?

c) Một cá thể chứa 2 cặp gen dị hợp tử (Aa và Bb) nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cá thể đó có thể có kiểu gen như thế nào? Tương ứng với mỗi kiểu gen đó sẽ có những loại giao tử nào được tạo ra? (Không xét hoán vị gen).

Câu VI. (4,0 điểm)

a) Cho các quần thể sinh vật sau: cây cỏ, ếch, sâu, chuột, mèo, vi sinh vật. Hãy lập các chuỗi thức ăn có thể có?

b) Những điều kiện nào để các quần thể tạo thành quần xã sinh vật?

c) Nêu những đặc trưng cơ bản của quần thể? Mật độ quần thể thay đổi như thế nào?

Câu VII. (2,0 điểm)


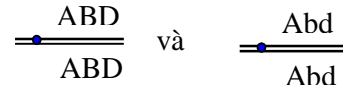
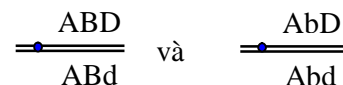
Nêu những điểm khác nhau nổi bật về cấu tạo và chức năng của động mạch, tĩnh mạch và mao mạch trong hệ tuần hoàn của người?

Họ và tên thí sinh.....số báo danh.....

HƯỚNG DẪN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC

(Hướng dẫn và biểu điểm chấm gồm 03 trang)

Môn: SINH HỌC

Câu	Nội dung	Điểm
Câu I	Một gen chứa 2025 liên kết hiđrô. Mạch khuôn của gen đó có hiệu số $X_1 - T_1 = 125$ và $G_1 - A_1 = 175$. a) Tính số Nuclêôtit từng loại của gen. b) Xác định chiều dài và số chu kỳ xoắn của gen đó.	2 điểm
a)	Từ mạch khuôn ta có: $(X_1 - T_1) + (G_1 - A_1) = 125 + 175$ $\Leftrightarrow (X_1 + G_1) - (T_1 + A_1) = 300$ \Rightarrow Trong cả gen: $G - A = 300$ (1) Theo đề ra: $2A + 3G = 2025$ (2) Từ (1) và (2) tính được: $A = T = 225$ (nu); $G = X = 525$ (nu);	0,25 0,25 0,25 0,25
b)	- $L_{\text{gen}} = (225 + 525) \times 3,4 = 2550$ Å - $C = 2550/34 = 75$ (chu kỳ) <i>Thí sinh giải theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.</i>	0,5 0,5
Câu II	a) Xét một cặp NST tương đồng trong một tế bào sinh tinh có ký hiệu  Khi tế bào đó giảm phân bình thường (có thể xảy ra trao đổi chéo tại một điểm giữa B và D) thì hai tinh bào bậc II được ký hiệu như thế nào? Viết các giao tử có thể có khi tế bào trên hoàn thành giảm phân? b) Vì sao trên mỗi nhiễm sắc thể chứa nhiều gen? Sự di truyền liên kết có ý nghĩa gì?	3 điểm
a)	* Ký hiệu 2 tinh bào bậc II: - Trường hợp 1: Không xảy ra trao đổi chéo.  - Trường hợp 2: Có xảy ra trao đổi chéo. 	0,5 0,5
	* Các giao tử có thể có - Trường hợp 1: Không xảy ra trao đổi chéo 2 giao tử <u>ABD</u> ; 2 giao tử <u>Abd</u> - Trường hợp 2: Có xảy ra trao đổi chéo. 1 giao tử <u>ABD</u> ; 1 giao tử <u>Abd</u> ; 1 giao tử <u>ABd</u> ; 1 giao tử <u>AbD</u>	0,5 0,5
b)	* Trên mỗi nhiễm sắc thể chứa nhiều gen là do số lượng gen lớn hơn số nhiễm sắc thể nhiều lần. * Ý nghĩa của di truyền liên kết: - Hạn chế biến dị tổ hợp - Đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng - Giúp chọn được những nhóm tính trạng tốt luôn đi kèm với nhau.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu III	Tuấn và Nga làm thí nghiệm cho cà chua quả đỏ lai với cà chua quả vàng, thu được F_1 toàn quả đỏ, kiểu hình bình thường. Sau đó, hai bạn thấy ở F_2 có một số cây cao to hơn nhiều so với cây F_1 . Một chuyên gia cho biết đó là những cây tam bội và tứ bội. a) Em hãy giúp Tuấn và Nga giải thích cơ chế hình thành thể tam bội và tứ bội.	3 điểm

	<i>b) Hãy viết các kiểu gen có thể có của các thể đột biến tam bội và tứ bội trong thí nghiệm trên (không cần giải thích). Quy ước: Gen A quy định quả đỏ, gen a quy định quả vàng.</i>											
a)	- Cơ chế hình thành thể tam bội: do tác nhân vật lí, hoá học tác động vào quá trình giảm phân, làm xuất hiện giao tử đột biến 2n (đực hoặc cái). Khi giao tử này kết hợp với giao tử bình thường (n) thì sẽ hình thành thể tam bội (3n).	0,5										
	- Cơ chế hình thành thể tứ bội: + Do tác nhân vật lí, hoá học tác động vào quá trình giảm phân, làm xuất hiện giao tử đột biến 2n (đực và cái). Khi 2 giao tử 2n kết hợp với nhau sẽ tạo thể tứ bội. + Do tác nhân vật lí, hoá học tác động làm cho bộ NST không phân li trong lần phân chia đầu tiên của hợp tử (2n) sẽ tạo ra tế bào 4n, từ đó hình thành thể tứ bội. <i>Thí sinh có thể giải thích bằng sơ đồ có chú thích, nếu đúng thì vẫn cho điểm.</i>	0,5 0,5										
b)	Theo giả thiết, F ₁ có kiểu gen là Aa, vậy: - Các kiểu gen có thể có của thể tam bội: AAA, AAa, Aaa, aaa. - Các kiểu gen có thể có của thể tứ bội: AAAA, AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa. <i>Nếu viết được 3 kiểu gen đối với mỗi thể đột biến thì cho 0,5 điểm</i>	0,75 0,75										
Câu IV	<i>Một quần thể cây ăn quả ở thế hệ xuất phát (P) có 1/3 số cây có kiểu gen AA, 2/3 số cây có kiểu gen Aa. Hãy xác định tỷ lệ kiểu gen ở thế hệ tiếp theo trong hai trường hợp sau: a) Tự thụ phấn bắt buộc. b) Giao phấn ngẫu nhiên.</i>	2 điểm										
a)	- Trường hợp tự thụ phấn bắt buộc: + Kiểu gen AA tự thụ phấn thì thế hệ sau thu được toàn là AA. + Kiểu gen Aa tự thụ phấn thì thế hệ sau thu được 1/4AA : 2/4Aa : 1/4 aa. + Xét cả vườn cây thì thế hệ sau thu được: $\begin{aligned} & 1/3AA + 2/3(1/4AA + 2/4Aa + 1/4 aa) \\ & = 6/12AA + 4/12Aa + 2/12aa \\ & = 3/6AA + 2/6Aa + 1/6aa. \end{aligned}$	0,25 0,25 0,5										
b)	- Trường hợp giao phấn ngẫu nhiên: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Các phép lai xảy ra (P x P)</th> <th>TL kiểu gen ở F₁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/9 (AA x AA)</td> <td>1/9 AA</td> </tr> <tr> <td>2.2/9 (AA x Aa)</td> <td>2/9 AA + 2/9 Aa</td> </tr> <tr> <td>4/9 (Aa x Aa)</td> <td>4/36AA + 8/36Aa + 4/36 aa</td> </tr> <tr> <td></td> <td>= 4/9AA + 4/9Aa + 1/9aa</td> </tr> </tbody> </table>	Các phép lai xảy ra (P x P)	TL kiểu gen ở F ₁	1/9 (AA x AA)	1/9 AA	2.2/9 (AA x Aa)	2/9 AA + 2/9 Aa	4/9 (Aa x Aa)	4/36AA + 8/36Aa + 4/36 aa		= 4/9AA + 4/9Aa + 1/9aa	0,5 0,5
Các phép lai xảy ra (P x P)	TL kiểu gen ở F ₁											
1/9 (AA x AA)	1/9 AA											
2.2/9 (AA x Aa)	2/9 AA + 2/9 Aa											
4/9 (Aa x Aa)	4/36AA + 8/36Aa + 4/36 aa											
	= 4/9AA + 4/9Aa + 1/9aa											
Câu V	<i>a) Để phát hiện quy luật phân ly độc lập, Men Đen đã tiến hành thí nghiệm như thế nào? b) Nêu khái niệm và ví dụ về biến dị tổ hợp? Cơ chế chủ yếu nào tạo nên biến dị tổ hợp? Loại biến dị này xuất hiện ở hình thức sinh sản nào? c) Một cá thể chứa 2 cặp gen dị hợp tử (Aa và Bb) nằm trên nhiễm sắc thể thường. Cá thể đó có thể có kiểu gen như thế nào? Tương ứng với mỗi kiểu gen đó sẽ tạo ra những loại giao tử nào?(Không xét hoán vị gen).</i>	4 điểm										
a)	Thí nghiệm của Mendel: Lai hai thứ đậu Hà Lan thuần chủng khác nhau về hai cặp tính trạng tương phản: hạt màu vàng, vỏ trơn và hạt màu xanh, vỏ nhăn, được F ₁ đều có hạt màu vàng, vỏ trơn. Sau đó, ông cho các cây F ₁ tự thụ phấn, thu được F ₂ có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ như sau: 9/16 hạt vàng, trơn 3/16 hạt vàng, nhăn 3/16 hạt xanh, trơn 1/16 hạt xanh, nhăn. <i>Thí sinh có thể trình bày bằng sơ đồ.</i>	0,5 0,5										
b)	- Biến dị tổ hợp là sự tổ hợp lại các tính trạng đã có ở bố và mẹ, hình thành các kiểu hình mới khác với bố, mẹ. - Ví dụ: Đậu Hà Lan: P: hạt trơn, vàng x hạt nhăn, xanh => F ₁ hạt trơn, vàng.	0,5										

	<p>F₁ (hạt trơn, vàng) x F₁ (hạt trơn, vàng) => F₂: có 4 kiểu hình, trong đó 2 kiểu hình biến dị tổ hợp là: đậu hạt trơn, xanh và hạt nhăn, vàng. - Cơ chế chủ yếu tạo nên các biến dị tổ hợp là: <u>sự phân li độc lập của các cặp nhân tố di truyền</u> trong giảm phân và <u>sự tổ hợp tự do</u> của chúng trong quá trình thụ tinh dẫn đến sự tổ hợp lại các nhân tố di truyền đã có ở bố và mẹ. - Biến dị tổ hợp xuất hiện phong phú ở những loài sinh vật có hình thức sinh sản hữu tính.</p>			0,5	
	<p>- Viết được 3 kiểu gen: AaBb, Ab//aB, AB//ab. - Mỗi kiểu gen viết được các loại giao tử: + AaBb cho 4 loại giao tử: AB, Ab, aB, ab. + Ab/aB cho 2 loại giao tử: <u>Ab, aB</u> + AB/ab cho 2 loại giao tử: <u>AB, ab</u></p>			0,5 0,5	
Câu VI	<p>a) Cho các quần thể sinh vật sau: cây cỏ, ếch, sâu, chuột, mèo, vi sinh vật. Hãy lập các chuỗi thức ăn có thể có? b) Những điều kiện nào để các quần thể tạo thành quần xã sinh vật? c) Nêu những đặc trưng cơ bản của quần thể? Mật độ của quần thể thay đổi như thế nào?</p>			4 điểm	
a)	<p>Các chuỗi thức ăn có thể có: + Cây cỏ → sâu → vi sinh vật + Cây cỏ → chuột → vi sinh vật + Cây cỏ → sâu → chuột → vi sinh vật + Cây cỏ → sâu → ếch → vi sinh vật + Cây cỏ → chuột → mèo → vi sinh vật + Cây cỏ → sâu → chuột → mèo → vi sinh vật + Cây cỏ → sâu → ếch → mèo → vi sinh vật. Viết được 4 chuỗi trở lên thì cho điểm tối đa.</p>			0,5 0,5	
b)	<p>Những điều kiện để các quần thể tạo thành quần xã sinh vật: + Thuộc nhiều loài khác nhau. + Cùng chung sống trong một khoảng không gian xác định. + Thích nghi với môi trường sống. + Có mối quan hệ gắn bó với nhau như một thể thống nhất.</p>			0,25 0,25 0,25 0,25	
c)	<p>* Những đặc trưng cơ bản của quần thể: + Tỷ lệ giới tính: là tỷ lệ giữa số lượng cá thể đực/cá thể cái. + Thành phần nhóm tuổi: trước sinh sản, đang sinh sản, sau sinh sản. + Mật độ quần thể: là số lượng hay khối lượng sinh vật có trong một đơn vị diện tích hay thể tích. * Mật độ quần thể thay đổi: + Theo mùa, theo năm và phụ thuộc vào chu kỳ sống của sinh vật. + Tăng khi nguồn thức ăn trong quần thể dồi dào. + Giảm mạnh do những biến động bất thường của điều kiện sống: lụt lội, cháy rừng hoặc dịch bệnh.</p>			0,5 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu VII	<p>Nêu những điểm khác nhau nổi bật về cấu tạo và chức năng của động mạch, tĩnh mạch và mao mạch trong hệ tuần hoàn của người?</p>			2 điểm	
		Động mạch	Tĩnh mạch	Mao mạch	
	Cấu tạo	- Thành mạch dày, có nhiều sợi đàn hồi hơn, tiết diện nhỏ hơn so với tĩnh mạch tương ứng.	- Thành mạch mỏng, kém đàn hồi, tiết diện lớn hơn so với động mạch tương ứng, có van tĩnh mạch	- Thành mạch chỉ là một lớp tế bào biểu mô. - Phân nhánh nhiều, tiết diện rất nhỏ.	0,25 0,25
	Chức năng	- Dẫn máu từ tim đến các cơ quan.	- Dẫn máu từ các cơ quan trở về tim.	- Nối thông giữa các tiểu động mạch với các tiểu tĩnh mạch. - Dẫn máu với tốc độ	0,25 0,25

				chậm, đảm bảo cho quá trình trao đổi chất giữa máu với các mô.		0,25 0,25
--	--	--	--	--	--	--------------

---Hết---

TRUNG TÂM GIA SƯ, LUYỆN THI ALPHA THÀNH PHỐ VINH

Địa chỉ: Số 04 - Ngõ 03 - Đường Tân Hùng - Tp.Vinh

Điện thoại : 0917.638.972 – 0984.638.972

Email: trungtamgiasu.alpha@gmail.com

Website: giasualpha.edu.vn

Facebook: facebook.com/groups/giasualpha/