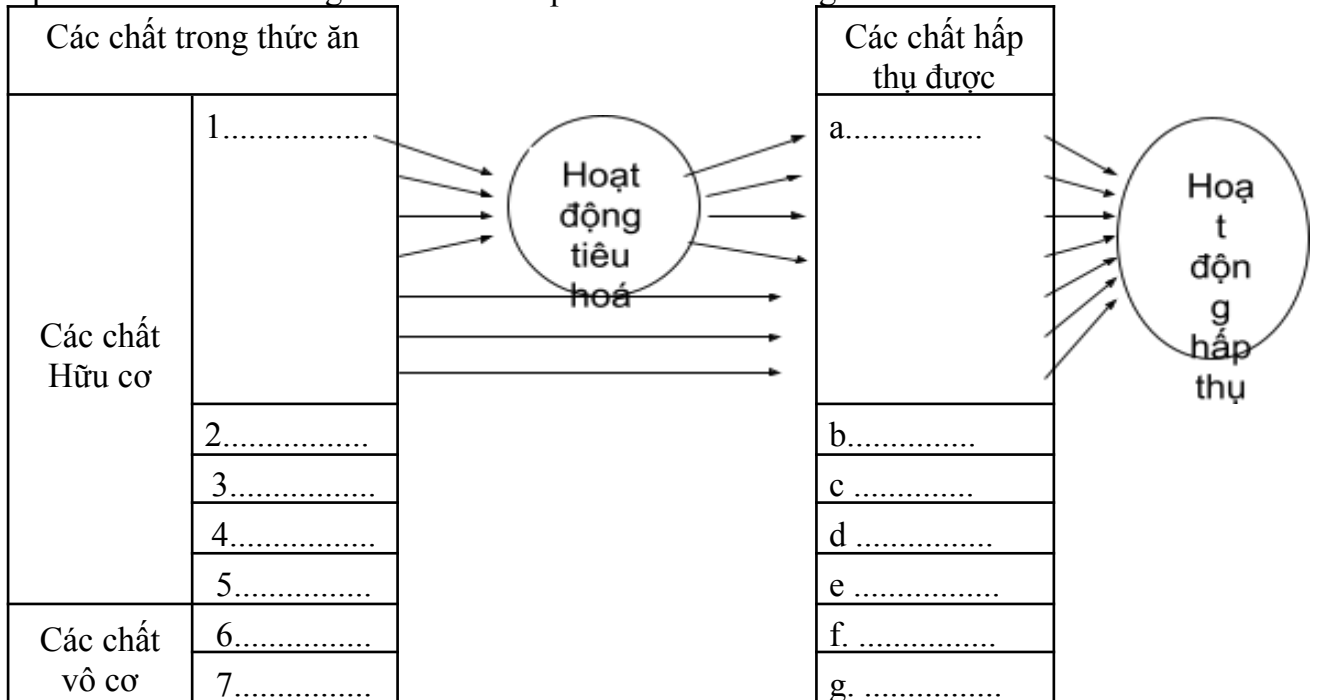


ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN NĂM HỌC 2012 – 2013

Môn: Sinh học – Lớp 9. (Thời gian làm bài: 120 phút)

Câu I. (2 điểm) Hoàn thành sơ đồ khái quát về thức ăn và các hoạt động chủ yếu của quá trình tiêu hoá bằng cách điền vào phần còn thiếu trong sơ đồ.



Câu II. (2 điểm). Một đoạn mạch axit nuclêic có trình tự nuclêôtit như sau:

-A-G-X-G-A-G-A-X-T-

- a, Đoạn mạch này thuộc loại ADN hay ARN ? Vì sao ?
- b, Minh họa bằng sơ đồ sự hình thành đoạn mạch đó.

Câu III. (2 điểm) Trong nội dung chương trình sinh học lớp 9, tỷ lệ phân ly kiểu hình 1:1 có thể xuất hiện ở các quy luật di truyền nào? Mỗi quy luật di truyền cho một sơ đồ lai minh họa. (cho biết gen qui định tính trạng nằm trên NST thường).

Câu IV. (2 điểm)

1, Hãy nêu những điểm giống nhau và khác nhau cơ bản giữa hai quá trình phát sinh giao tử đực và cái ở động vật?

2, Giả sử trong tế bào ở một loài sinh vật có 3 cặp nhiễm sắc thể tương đồng, cặp thứ nhất (cặp nhiễm sắc thể giới tính) chứa 1 cặp gen đồng hợp AA, cặp thứ hai chứa 2 cặp gen dị hợp (Bb và Dd), cặp thứ ba chứa 1 cặp gen dị hợp (Ee).

- a, Viết các kiểu gen có thể có trong tế bào của loài này.
- b, Viết các giao tử tạo ra của từng kiểu gen trên (Biết rằng không có đột biến, không có hoán vị gen xảy ra trong quá trình giảm phân).

Câu V. (2 điểm) Ở chuột lang, tính trạng kích thước lông (lông dài và lông ngắn) do một cặp gen quy định và nằm trên cặp nhiễm sắc thể thường.

Cho chuột lông ngắn giao phối với nhau, chuột con sinh ra có con lông dài, có con lông ngắn. Biết rằng không có đột biến xảy ra trong giảm phân hình thành giao tử.

- a, Biện luận và viết sơ đồ lai .
- b, Làm thế nào để biết được chuột lông ngắn là thuần chủng hay không thuần chủng?

c, Kiểu gen của chuột bố mẹ (P) phải như thế nào để ngay thế hệ F_1 thu được 100% chuột lông ngắn ?

----- *Hết* -----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM HSG HUYỆN năm học 2012 – 2013

Môn thi: SINH HỌC (Hướng dẫn chấm này có 2 trang)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu I (2đ)	Học sinh nêu được mỗi cặp 0,25đ, riêng Vitamin được 0,5đ	0,25 0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,25
Câu II (4.0đ)	- Đoạn mạch này thuộc loại ADN. - Vì đơn phân chứa Timin (T) -A-G-X-G-A-G-A-X-T- -T-X-G-X-T-X-T-G-T-	3.0
		1.0
Câu IV (3,0)	Giống nhau: - Các TB mầm đều thực hiện NP. - Noãn bào bậc 1 và tinh bào bậc 1 đều thực hiện GP để cho giao tử.	0.5

	Khác nhau:		1.5
	Phát sinh giao tử cái. - Noãn bào bậc 1 qua GP I cho thể cực thứ 1 và noãn bào bậc 2 . - Noãn bào bậc 2 qua GP II cho 1 thể cực thứ 2 và 1 TB trứng. - Từ mỗi noãn bào bậc 1 qua GP cho 3 thể cực và 1 TB trứng, trong đó chỉ có trứng trực tiếp thụ tinh.	Phát sinh giao tử đực. - Tinh bào bậc 1 qua GP I cho 2 tinh bào bậc 2. - Mỗi tinh bào bậc 2 qua GP II cho 2 tinh tử PT thành tinh trùng. - Từ mỗi tinh bào bậc 1 qua GP cho 4 TT, Các TT này đều tham gia vào thụ tinh.	
	* Các kiểu gen có thể có:		0.25
	+ $X^A X^A (BD/bd) Ee$		0.25
	+ $X^A X^A (Bd/bD) Ee$		0.25
	* Giao tử tạo ra từ mỗi kiểu gen:		0.25
	+ $X^A X^A (BD/bd) Ee \rightarrow X^A \underline{BDE}, X^A \underline{BDe}, X^A \underline{bdE}, X^A \underline{bde}$		0.25
	+ $X^A X^A (Bd/bD) Ee \rightarrow X^A \underline{BdE}, X^A \underline{Bde}, X^A \underline{bDE}, X^A \underline{bDe}$		0.25

CÂU III (5đ)	Mỗi trường hợp yêu cầu nêu rõ tên quy luật, cho ví dụ và viết sơ đồ lai đúng (P: KH, KG; G; F: KG, KH), <i>trường hợp học sinh chỉ nêu được tên quy luật hoặc sơ đồ lai đúng thì cho nửa số điểm.</i>	
	1- Quy luật phân ly: VD: Aa x aa.....	2.0
	2- Quy luật phân ly độc lập VD: AaBB x aabb.....	1.5
	3- Quy luật di truyền liên kết gen VD: AB/ab x ab/ab.....	1.5
Câu V (6đ)	a)-Xác định được tính trội lặn và quy ước gen Quy ước gen : Gen A : lông ngắn; gen a: lông dài. -Viết sơ đồ lai: + Xác định đúng KG của P: Aa x Aa +Viết TLKG (1AA : 2Aa: 1aa) và TL KH (3 ngắn :1 dài) ở F ₁ đúng	3.0
	b)-Cho chuột lông ngắn lai phân tích -Nếu ở đời sau 100% chuột lông ngắn □ chuột lông ngắn đem lai là thuần chủng (KG đồng hợp tử trội AA) -Nếu ở đời sau phân tính theo tỷ lệ 1 : 1 □ chuột lông ngắn đem lai là không thuần chủng (KG dị hợp Aa) <i>(HS chỉ cần viết đúng 2 SĐL của phép lai phân tích vẫn được điểm tối đa)</i>	2.0
	c) Nếu muốn ngay thế hệ F ₁ thu được 100% chuột lông ngắn thì KG của (P) có thể là : AA x AA hoặc AA x Aa hoặc AA x aa <i>(HS xác định KG đúng của 1 trường hợp: 0,25 điểm; 2 trong 3 trường hợp được 0,5 điểm)</i>	1.0

(Học sinh giải cách khác nếu hợp lý vẫn cho điểm tối đa)

Câu 1 (1,5 điểm):

Mendel đã giải thích kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng trên đậu Hà Lan như thế nào?

Câu 2 (1,5 điểm)

Giải thích vì sao phân bào nguyên phân, giảm phân còn được gọi là nguyên nhiễm, giảm nhiễm? Mối quan hệ giữa nguyên phân, giảm phân và thụ tinh có ý nghĩa gì trong di truyền?

Câu 3 (1,5 điểm)

Kể tên và nêu chức năng các loại ARN? Giải thích quá trình tổng hợp mARN trong tế bào.

Câu 4 (1,0 điểm).

Ở ruồi giấm: Cặp NST số 1 và 3 mỗi cặp chứa một cặp gen dị hợp, cặp NST số 2 chứa hai cặp gen dị hợp, cặp số 4 là cặp NST giới tính.

- Viết kí hiệu bộ NST của ruồi giấm cái.
- Khi giảm phân bình thường, không có hiện tượng trao đổi đoạn có thể tạo ra bao nhiêu loại giao tử? Viết kí hiệu của các giao tử đó.

Câu 5 (2 điểm)

Tại sao đột biến thường có hại cho bản thân sinh vật? Nêu vai trò và ý nghĩa của đột biến gen trong thực tiễn sản xuất?

Câu 6 (1,5 điểm)

Ở đậu Hà Lan, tính trạng thân cao, hạt vàng, vỏ trơn là trội hoàn toàn so với tính trạng thân thấp, hạt xanh, vỏ nhăn. Cho cây đậu Hà Lan dị hợp về 3 cặp gen tự thụ phấn thu được thế hệ F_1 (biết rằng 3 cặp gen nằm trên 3 cặp nhiễm sắc thể khác nhau, không có đột biến).

1. Xác định các loại giao tử có thể có của cây đậu Hà Lan ở thế hệ P.
2. Không viết sơ đồ lai, hãy xác định ở F_1 tỷ lệ kiểu gen AABbdd và tỷ lệ kiểu hình A-bbD- là bao nhiêu?

Câu 7 (1 điểm)

Có 2 tế bào A và B cùng nguyên phân một số lần cho tổng cộng 36 tế bào con. Hãy xác định số lần nguyên phân của mỗi tế bào A và B. Biết rằng số lượng tế bào con của B nhiều hơn số tế bào con của A.

-----Hết-----

Câu 1 (2 điểm).

Một giao tử của một cơ thể ruồi giấm có kiểu di truyền $AbDdY$

Xác định các loại giao tử của cơ thể ruồi giấm trên có thể tạo ra.

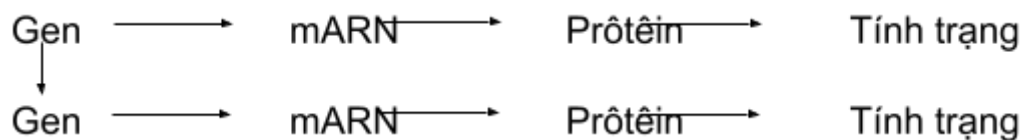
Câu 2 (2 điểm).

Một gen có 1000 nuclêôtit loại Adênin(A), 900 nuclêôtit loại Guanin(G); trong đó có 700 nuclêôtit loại Adênin trên mạch 2(A₂) và 400 nuclêôtit loại Guanin trên mạch 1(G₁). Phân tử này tổng hợp mARN đã cần môi trường cung cấp 2400 Adênin.

Xác định các loại nuclêôtit mà môi trường đã cung cấp cho quá trình tổng hợp mARN trên.

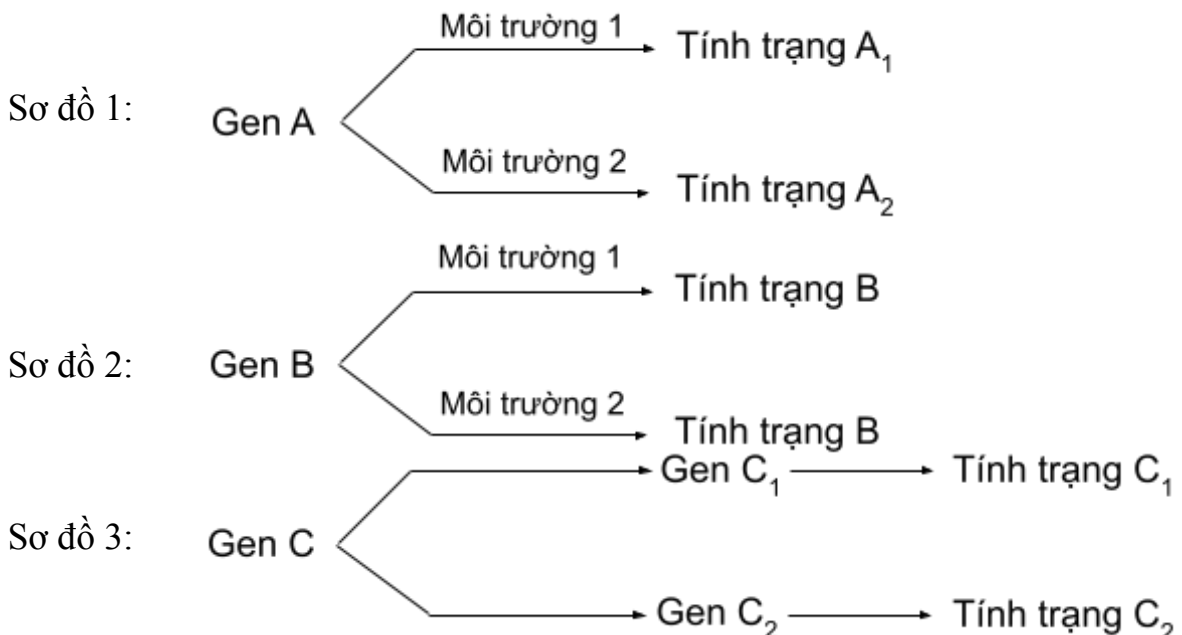
Câu 3 (2 điểm).

Trình bày bản chất của mối quan hệ:



Câu 4 (2 điểm).

Hãy chỉ ra sự khác nhau trong mối quan hệ giữa $\text{Gen} \rightarrow \text{Tính trạng}$ trong các sơ đồ sau:



Câu 5 (2 điểm).

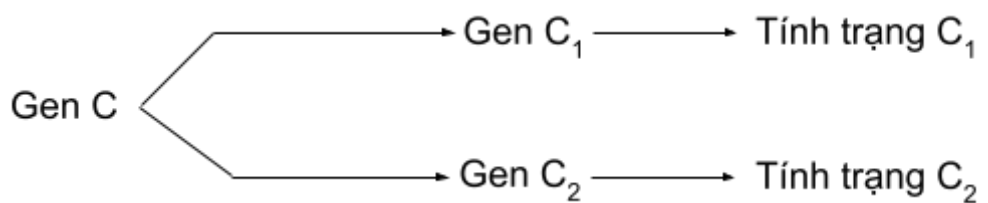
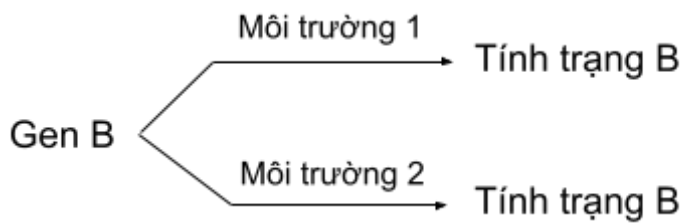
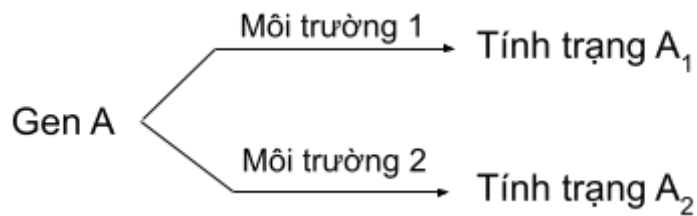
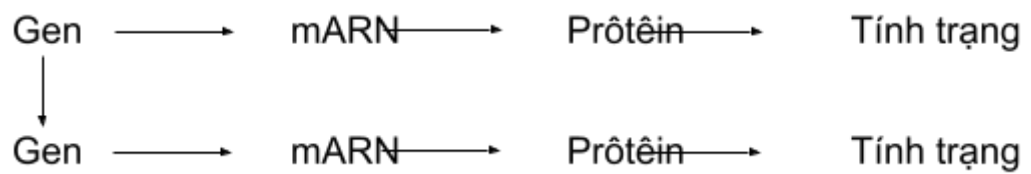
Cho giao phần bắt buộc giữa hai cây đậu Hà Lan thu được F₁ có tỉ lệ:

1 Cây thấp - Hạt nhăn: 3 Cây cao - Hạt nhăn: 1 Cây thấp - Hạt trơn: 3 Cây cao - Hạt trơn

Biết rằng mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng nằm trên các cặp NST khác nhau, tính trạng trội là trội hoàn toàn.

Biện luận xác định kiểu gen các cây bố mẹ trên.

Đề chính thức
(Đề này gồm 02 trang)



[illegible]

HƯỚNG DẪN CHẤM SINH 9 VÒNG 2

Câu	Nội dung	Điểm
1	Phân tích:	2 điểm

	1- GT này chứa NST giới tính Y chứng tỏ cơ thể ruồi giấm mang loại GT này là giới đực. 2- GT này mang cả cặp gen Dd vì vậy đây là GT đột biến dị bội thể 3- Ngoài loại GT đột biến thì cơ thể này vẫn có thể tạo GT bình thường (kí hiệu AbDd hiểu là gen hay NST đều được) 4- Để tạo GT AbDdY cơ thể mang loại GT này có thể có kiểu gen: AABbDdXY: Cho 8 loại GT bình thường và 8 loại GT đột biến AAbbDdXY: Cho 4 loại GT bình thường và 4 loại GT đột biến AaBbDdXY: Cho 16 loại GT bình thường và 16 loại GT đột biến AabbDdXY: Cho 8 loại GT bình thường và 8 loại GT đột biến <i>Lưu ý: Không yêu cầu HS phân tích các ý 1,2, 3 như trên</i> <i>Nếu biết cách xác định như phân tích 4 trên nhưng viết không đủ GT thì vẫn cho điểm tối đa.</i> <i>Nếu viết GT không đủ mà không xác định cách hình thành GT thì : Viết được một nửa số GT cho trở lên cho 1 điểm, viết không được một nửa GT không cho điểm</i>	
2	- Xác định được Nuclêôtit mỗi loại trên mỗi mạch của Gen. $A_2 = T_1 = 700$, $A_1 = T_2 = 1000 - 700 = 300$ $G_1 = X_2 = 400$, $G_2 = X_1 = 900 - 400 = 500$ - Xác định được mạch 2 là mạch khuôn để tổng hợp mARN. Do mARN được TH theo NTBS nên số Adenin môi trường cc phải là bội số của Timin trên mạch khuôn của gen → Mạch 2 gen là mạch khuôn TH mARN(2400 chia hết cho 300, không chia hết 700) - Xác định được số lần TH mARN: $(2400 : 300 = 8 \text{ lần TH})$ - XD được các loại nuclêôtit mà môi trường đã cung cấp cho quá trình tổng hợp mARN $U = A_2 = 700 \times 8 = 5600$ $X = G_2 = 500 \times 8 = 4000$ $G = X_2 = 400 \times 8 = 3200$	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm 0, 5 điểm
3	- Trình bày được bản chất Gen → mARN - Trình bày được bản chất mARN → - Trình bày được bản chất Pro → Tính trạng	0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm 0,5 điểm

[illegible]

Câu 1(2 điểm).

Công nghệ tế bào gồm những công đoạn thiết yếu nào? Tại sao các cơ thể được tạo ra bằng công nghệ tế bào có kiểu gen giống dạng gốc?

Câu 2(2 điểm).

Nhờ đâu tính đặc thù của phân tử prôtêin được giữ vững qua các thế hệ tế bào?

Câu 3(2 điểm).

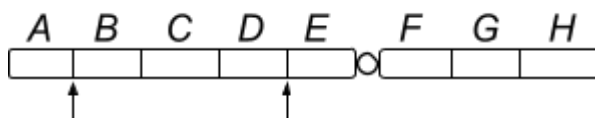
Ad

Một cơ thể mang kiểu gen: $a^D Hh$, hãy xác định:

- Những cặp gen nào phân li độc lập với nhau, những cặp gen nào di truyền liên kết nhau khi cơ thể này phát sinh giao tử?
- Các loại giao tử của cơ thể đó.
- Các kiểu gen được tạo ra khi cho hai cơ thể có cùng kiểu gen trên lai với nhau?

Câu 4(1.5 điểm).

Hình sau mô tả quá trình hình thành đột biến cấu trúc NST. Trong đó hình mũi tên chỉ điểm bị đứt của NST.



- Xác định đột biến có thể hình thành trong trường hợp trên bằng hình vẽ.
- Nguyên nhân chủ yếu gây ra đột biến loại này là gì?

Câu 5(2.5 điểm).

Ba tế bào kí hiệu A, B, C của cùng một cơ thể nguyên phân một số lần. Trong đó số lần nguyên phân của tế bào C nhiều gấp 2 lần số lần nguyên phân của tế bào B, số lần nguyên phân của tế bào B nhiều gấp 2 lần số lần nguyên phân của tế bào A. Tổng số tế bào con do ba tế bào A, B, C nguyên phân tạo ra là 276 với 2208 NST ở trạng thái chưa nhân đôi.

- Xác định bộ NST lưỡng bội của loài.
- Hãy xác định số lần nguyên phân của ba tế bào A, B, C.

---Hết---

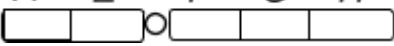
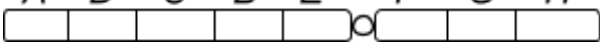
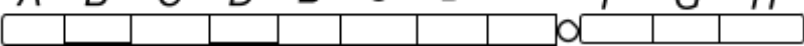
Họ và tên:Số báo danh:

Môn thi: SINH HỌC 9.

Thời gian: 150 phút(không kể

thời gian giao đề)

Câu	Nội dung	Điểm
1 2 điểm	*CNTB có gồm 2 công đoạn thiết yếu: - Tách tế bào, mô → mô sẹo - Kích thích mô sẹo → cơ quan, cơ thể * Do chúng được hình thành từ một tế bào hoặc mô của dạng gốc thông qua quá trình nguyên phân vì vậy mọi TB của chúng có bộ NST giống với dạng gốc vì thế chúng có kiểu gen giống với kiểu gen của dạng gốc	0.5 điểm 0.5 điểm 1.0 điểm
2 2 điểm	- Tính đặc thù của phân tử Prôtêin chủ yếu do cấu trúc bậc 1 xác định. - Trình tự a a của phân tử Prôtêin (cấu trúc bậc 1) được quy định bởi trình tự nuclêôtit trên ADN quy định thông qua quá trình tổng hợp ARN, quá trình hình thành chuỗi a a. - Nhờ quá trình tự nhân đôi: Từ một phân tử ADN mẹ tạo thành hai phân tử ADN con giống hệt ADN mẹ về trình tự sắp xếp các nuclêôtit. - Hai phân tử ADN con được hình thành sẽ đi vào các tế bào con (nhờ quá trình phân li chính xác của các NST trong nguyên phân); thông qua quá trình tổng hợp ARN, hình thành chuỗi a a mà phân tử ADN con này lại quy định trình tự a a của phân tử prôtêin trong các TB con, do đó trình tự a a trong TB con giống hệt trình tự a a trong các TB mẹ hay tính đặc thù của phân tử prôtêin đã được giữ vững qua các thế hệ tế bào.	0.5 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm
3 2 điểm	a.- Cặp A, a phân li độc lập với cặp H, h - Cặp D, d phân li độc lập với cặp H, h - Cặp A, a phân li độc lập với cặp D, d b. Các loại giao tử: AdH, Adh, aDH, aDh (Nếu viết thiếu hoặc viết sai không cho điểm) c. Các kiểu gen: $\frac{Ad}{Ad}$ $\frac{Ad}{Ad}$ $\frac{Ad}{Ad}$ $\frac{Ad}{aD}$ $\frac{Ad}{aD}$ $\frac{Ad}{aD}$ $\frac{aD}{aD}$ $\frac{Ad}{Ad}$ HH; $\frac{Ad}{Ad}$ Hh; $\frac{Ad}{Ad}$ hh; $\frac{aD}{aD}$ HH; $\frac{aD}{aD}$ Hh; $\frac{aD}{aD}$ hh; $\frac{aD}{aD}$ $\frac{aD}{aD}$ HH; $\frac{aD}{aD}$ Hh; $\frac{aD}{aD}$ hh (- Không yêu cầu xác định tỉ lệ kiểu gen - Viết đúng đủ 9 kiểu gen cho điểm tối đa của câu c. Viết thiếu hoặc sai 1 đến 3 kiểu gen trừ nửa số điểm của câu c; Viết thiếu hoặc sai 4 kiểu gen trở lên không cho điểm câu c	0.25 điểm 0.25 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm

4 1.5 điểm	a. Xác định đột biến <i>A E F G H</i>  <i>Mất đoạn</i> <i>A D C B E F G H</i>  <i>Đảo đoạn</i> <i>A B C D B C D E F G H</i>  <i>Lặp đoạn</i> (- Không yêu cầu HS nêu tên dạng đột biến - Dạng chuyển đoạn không yêu cầu vẽ) b. Nguyên nhân chủ yếu gây ra đột biến loại này là tác nhân vật lí và hóa học trong ngoại cảnh.	0.25 điểm 0.25 điểm 0.25 điểm 0.75 điểm
5 2.5 điểm	a. Xác định bộ NST lưỡng bội của loài $\frac{2208}{2n} = 276 \Rightarrow 2n = 276 \Rightarrow n = 138$ b. Gọi x là số lần nguyên phân của TB A(x nguyên dương) → Số lần nguyên phân của TB B là 2x, số lần nguyên phân của TB C là 4x; và: Số TB con của TB A nguyên phân là 2^x, Số TB con của TB B nguyên phân là 2^{2x}, Số TB con của TB C nguyên phân là 2^{4x} Theo bài ra ta có phương trình: $2^x + 2^{2x} + 2^{4x} = 276$ + Nếu x = 1 thì $2^x + 2^{2x} + 2^{4x} = 2 + 4 + 16 = 22 < 276 \rightarrow$ Loại + Nếu x = 2 thì $2^x + 2^{2x} + 2^{4x} = 4 + 16 + 256 = 276 \rightarrow x = 2$ là nghiệm của phương trình + Nếu x ≥ 3 thì $2^x + 2^{2x} + 2^{4x} \geq 2^3 + 2^6 + 2^{12} > 276 \rightarrow$ Loại Vậy số lần nguyên phân của TB A là 2 lần, TB B là 4 lần, TB C là 8 lần (HS có thể giải bằng cách khác đúng vẫn chấm điểm tối đa)	1.0 điểm 1.5 điểm

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC 2011 - 2012

Môn thi: SINH HỌC LỚP 9

Thời gian làm bài: 150 phút.

Câu 1: (4,0 điểm)

a) Nêu các điều kiện cần có để khi lai hai bố mẹ khác nhau về 2 cặp tính trạng sẽ thu được đời con F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình là $9 : 3 : 3 : 1$?

b) Ở lúa, cây thân cao, hạt chín sớm trội so với cây thân thấp, hạt chín muộn. Trong một phép lai giữa hai cây P, người ta thu được F_1 như sau: 89 cây cao, chín sớm : 90 cây cao, chín muộn : 30 cây thấp, chín sớm : 29 cây thấp, chín muộn. Hãy biện luận để xác định kiểu gen, kiểu hình của P.

Câu 2: (4,0 điểm)

a) Thế nào là di truyền liên kết? Hiện tượng này đã bổ sung cho quy luật phân li độc lập của Mendel như thế nào?

b) Phân biệt kết quả lai phân tích trong hai trường hợp di truyền độc lập và di truyền liên kết của hai cặp tính trạng.

Câu 3: (3,0 điểm)

a) Vì sao ADN có tính đa dạng và đặc thù? Ý nghĩa của điều này?

b) Mô tả cấu trúc không gian của phân tử ADN. Hệ quả của nguyên tắc bổ sung được thể hiện ở những điểm nào?

Câu 4: (3,5 điểm)

Một tế bào sinh dục đực và một tế bào sinh dục cái của một loài cùng nguyên phân với một số đợt bằng nhau tạo ra tinh bào bậc 1 và noãn bào bậc 1. Các tế bào mới này đều giảm phân cho 160 tinh trùng và trứng. Số NST trong các tinh trùng nhiều hơn số NST trong các trứng là 576 NST. Tỉ lệ số trứng được thụ tinh chiếm 6,25% tổng số trứng được tạo thành.

a) Xác định số tinh bào bậc 1 và số noãn bào bậc 1.

b) Xác định bộ NST $2n$ của loài.

c) Xác định số hợp tử được tạo thành.

Câu 5: (3,5 điểm)

Gen B dài 0.408 micromet và có tỉ lệ $A : G = 5 : 7$. Gen đột biến b ít hơn gen B một liên kết hidro nhưng chiều dài không thay đổi.

a) Đột biến này liên quan đến bao nhiêu cặp nucleotit và thuộc dạng nào của đột biến gen?

b) Số lượng nucleotit từng loại có trong gen B và gen b là bao nhiêu?

Câu 6: (2,0 điểm)

Nêu tên, đặc điểm di truyền và biểu hiện của một số bệnh di truyền ở người.

- Hết -

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ THI CHÍNH THỨC
MÔN THI: SINH HỌC LỚP 9

Câu	Nội dung	Điểm				
1	a) Nêu các điều kiện cần có để khi lai hai bố mẹ khác nhau về 2 cặp tính trạng sẽ thu được đời con F₁ có tỉ lệ phân li kiểu hình là 9 : 3 : 3 : 1? b) Ở lúa, cây thân cao, hạt chín sớm trội so với cây thân thấp, hạt chín muộn. Trong một phép lai giữa hai cây P, người ta thu được F₁ như sau: 89 cây cao, chín sớm : 90 cây cao, chín muộn : 30 cây thấp, chín sớm : 29 cây thấp, chín muộn. Hãy biện luận để xác định kiểu gen, kiểu hình của P.	4,0				
a	Để đời con có tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1 thì P phải có các điều kiện: - Bố và mẹ phải dị hợp tử về 2 cặp gen. - Tính trạng trội phải trội hoàn toàn. - Số lượng đời con thu được phải đủ lớn. - Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống ngang nhau.	0,5 0,5 0,5 0,5				
b	- Quy ước gen: Thân cao: A; thân thấp: a; Chín sớm: B; chín muộn: b. - Xét cặp tính trạng chiều cao cây ta có: Cao/thấp = 3 : 1 => P: Aa x Aa - Xét cặp tính trạng thời gian chín, ta có: Chín sớm/chín muộn = 1 : 1 => P: Bb x bb - Tổ hợp 2 cặp tính trạng, ta có: P: AaBb (cây cao, chín sớm) x Aabb (cây cao, chín muộn). (HS giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)	0,5 0,5 0,5 0,5				
2	a) Thế nào là di truyền liên kết? Hiện tượng này đã bổ sung cho quy luật phân li độc lập của Mendel như thế nào? b) Phân biệt kết quả lai phân tích trong hai trường hợp di truyền độc lập và di truyền liên kết của hai cặp tính trạng.	4,0				
a	- Di truyền liên kết là hiện tượng các gen quy định nhóm tính trạng nằm trên một NST cùng phân li về một giao tử và cùng được tổ hợp trong quá trình thụ tinh. - Hiện tượng này đã bổ sung cho quy luật phân li độc lập của Mendel như sau: + Nhiều gen cùng nằm trên một NST tạo thành nhóm gen liên kết. + Làm hạn chế sự xuất hiện biến dị tổ hợp. + Đảm bảo sự di truyền bền vững của từng nhóm tính trạng.	0,5 0,5 0,5 0,5				
b	<table><tr><th>Di truyền độc lập</th><th>Di truyền liên kết</th></tr><tr><td>P: Vàng, trơn x Xanh, nhăn AaBb x aabb G: (AB:Ab:aB:ab) ab F₁: 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb 1 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn. - Tỉ lệ KG, KH đều là 1:1:1:1</td><td>P: Xám, dài x Đen, cụt BV/bv x bv/bv G: <u>BV</u> : <u>bv</u> <u>bv</u> F₁: 1BV/bv : 1bv/bv 1 xám, dài : 1 đen. cụt - Tỉ lệ KG, KH đều là 1:1</td></tr></table>	Di truyền độc lập	Di truyền liên kết	P: Vàng, trơn x Xanh, nhăn AaBb x aabb G: (AB:Ab:aB:ab) ab F ₁ : 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb 1 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn. - Tỉ lệ KG, KH đều là 1:1:1:1	P: Xám, dài x Đen, cụt BV/bv x bv/bv G: <u>BV</u> : <u>bv</u> <u>bv</u> F ₁ : 1BV/bv : 1bv/bv 1 xám, dài : 1 đen. cụt - Tỉ lệ KG, KH đều là 1:1	 1,0 0,5 0,5
Di truyền độc lập	Di truyền liên kết					
P: Vàng, trơn x Xanh, nhăn AaBb x aabb G: (AB:Ab:aB:ab) ab F ₁ : 1AaBb:1Aabb:1aaBb:1aabb 1 vàng, trơn : 1 vàng, nhăn : 1 xanh, trơn: 1 xanh, nhăn. - Tỉ lệ KG, KH đều là 1:1:1:1	P: Xám, dài x Đen, cụt BV/bv x bv/bv G: <u>BV</u> : <u>bv</u> <u>bv</u> F ₁ : 1BV/bv : 1bv/bv 1 xám, dài : 1 đen. cụt - Tỉ lệ KG, KH đều là 1:1					

	- Xuất hiện biến dị tổ hợp: vàng, nhãn và xanh, trơn. - Không xuất hiện biến dị tổ hợp.	
3	a) Vì sao ADN có tính đa dạng và đặc thù? Ý nghĩa của điều này? b) Mô tả cấu trúc không gian của phân tử ADN. Hệ quả của nguyên tắc bổ sung được thể hiện ở những điểm nào?	3,0
a	- Tính đa dạng của AND: 4 loại nucleotit sắp xếp theo nhiều cách khác nhau tạo ra vô số loại phân tử AND. - Tính đặc thù của AND do số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các nucleotit. - Ý nghĩa: Tính đa dạng và đặc thù của AND là cơ sở cho tính đa dạng và đặc thù của các loài sinh vật.	0,5 0,5 0,5
b	Cấu trúc không gian của phân tử AND được thể hiện: - AND là một chuỗi xoắn kép gồm 2 mạch song song, xoắn đều quanh một trục theo chiều từ trái sang phải. Mỗi vòng xoắn cao $34\text{\AA}$ gồm 10 cặp nu. - Các nu trên 2 mạch liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung: A liên kết với T bằng 2 liên kết hidro; G liên kết với X bằng 3 liên kết hidro. Hệ quả của nguyên tắc bổ sung: - Do tính chất bổ sung của 2 mạch nên khi biết trình tự nu của mạch này thì suy ra được trình tự các nu của mạch kia. - $A = T$, $G = X$ và $A + G = T + X$.	0,5 0,5 0,25 0,25
4	Một tế bào sinh dục đực và một tế bào sinh dục cái của một loài cùng nguyên phân với một số đợt bằng nhau tạo ra tinh bào bậc 1 và noãn bào bậc 1. Các tế bào mới này đều giảm phân cho 160 tinh trùng và trứng. Số NST trong các tinh trùng nhiều hơn số NST trong các trứng là 576 NST. Tỷ lệ số trứng được thụ tinh chiếm 6,25% tổng số trứng được tạo thành. a) Xác định số tinh bào bậc 1 và số noãn bào bậc 1. b) Xác định bộ NST $2n$ của loài. c) Xác định số hợp tử được tạo thành.	3,5
a	- Gọi x là số lần nguyên phân của tế bào sinh dục đực và của tế bào sinh dục cái $\Rightarrow$ Số tinh bào bậc 1 = số noãn bào bậc 1 = 2^x. - Số tinh trùng được tạo ra là 4.2^x và số trứng được tạo ra là 2^x. - Theo bài ra ta có: $4.2^x + 2^x = 160 \Rightarrow 2^x = 32$. - Vậy số tinh bào bậc 1 = số noãn bào bậc 1 = 32.	0,5 0,5 0,5
b	- Số tinh trùng được tạo ra là $4.32 = 128 \Rightarrow$ số NST trong các tinh trùng là $128.n$. - Số trứng được tạo ra là 32 $\Rightarrow$ số NST trong các trứng là $32.n$. - Theo bài ra ta có: $128.n = 32.n + 576 \Rightarrow n = 6 \Rightarrow 2n = 12$.	0,5 0,5
c	- Theo bài ra số trứng được thụ tinh là: $6,25\%.32 = 2$ trứng. - Số hợp tử tạo thành = số trứng được thụ tinh = 2. (HS giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)	0,5 0,5
5	Gen B dài 0.408 micromet và có tỉ lệ $A : G = 5 : 7$. Gen đột biến b ít hơn gen B một liên kết hidro nhưng chiều dài không thay đổi.	3,5

	a) Đột biến này liên quan đến bao nhiêu cặp nucleotit và thuộc dạng nào của đột biến gen? b) Số lượng nucleotit từng loại có trong gen B và gen b là bao nhiêu?	
a	- Theo bài ra gen đột biến ít hơn gen B 1 liên kết hidro nhưng 2 gen có chiều dài không đổi, chứng tỏ đột biến này liên quan đến 1 cặp nu, đây là dạng đột biến thay thế cặp G - X bằng cặp A - T.	0,5 0,5
b	- Gen B có $L = 4080A^0 \Rightarrow N = 2400$ nu - Theo đề ra: $A : G = 5 : 7 \Rightarrow A = (5/7).G$ (1) - Theo công thức: $2A + 2G = N \Rightarrow 2A + 2G = 2400$, thay (1) vào ta có: $2.(5/7).G + 2G = 2400 \Rightarrow G = X = 700$ (nu). $\Rightarrow A = T = 500$ (nu) - Gen b: Số nu từng loại sẽ là: $A = T = 500 + 1 = 501$ (nu) $G = X = 700 - 1 = 699$ (nu) <i>(HS giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)</i>	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5
6	Nêu tên, đặc điểm di truyền và biểu hiện của một số bệnh di truyền ở người.	2,0
	- Bệnh Đào: Đặc điểm DT: Cặp NST thứ 21 ở người có thêm 1 chiếc NST, dạng $2n + 1$. Biểu hiện: Bé, lùn, cổ rụt, má phệ, miệng hơi há, lưỡi hơi thè ra, mắt hơi sâu và 1 mí, khoảng cách 2 mắt xa nhau, ngón tay ngắn. Về mặt sinh lý thì si đần bẩm sinh và không có con. - Bệnh Tơc nơ: Đặc điểm di truyền: Cặp NST giới tính ở nữ bị mất 1 NST X, dạng OX hoặc $44A + X$. Biểu hiện: Nữ, cổ ngắn, tuyến vú không phát triển. Không có kinh nguyệt, thường mất trí và không có con. - Bệnh câm điếc bẩm sinh: Đặc điểm do đột biến gen lặn gây ra. Biểu hiện: Không nói, không nghe được. - Bệnh bạch tạng: Đặc điểm do đột biến gen lặn gây ra. Biểu hiện: da và tóc màu trắng, mắt màu hồng.	0,5 0,5 0,5 0,5