

Câu 1. (3,0 điểm)

a) Biến dị tổ hợp là gì? Khi lai P: Aabb x aaBb cho thế hệ con là biến dị tổ hợp có kiểu gen như thế nào?

b) Tại sao các loài sinh sản giao phối, biến dị tổ hợp lại phong phú và đa dạng hơn những loài sinh sản vô tính?

Câu 2. (4,0 điểm)

Tế bào một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội được kí hiệu: AaBbDdXY.

a) Hãy xác định tên và giới tính của loài này?

b) Khi tế bào này giảm phân thì sẽ tạo ra bao nhiêu loại giao tử?

c) Hãy viết kí hiệu các nhiễm sắc thể khi tế bào đang ở vào: Kỳ đầu 1 và kì cuối 2 của giảm phân.

Câu 3. (4,0 điểm)

a) Giải thích vì sao hai phân tử ADN con được tạo ra qua cơ chế nhân đôi lại giống phân tử ADN mẹ?

b) So sánh cấu tạo và chức năng di truyền của ADN và Prôtêin?

Câu 4. (3,0 điểm)

a) Trong các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể (NST) thì dạng nào gây hậu quả lớn nhất? Giải thích?

b) Các biện pháp để hạn chế phát sinh bệnh tật di truyền?

Câu 5. (3,0 điểm)

Xét phép lai sau đây: P: AaBbDdEe x AaBbDdee

Các cặp gen quy định các tính trạng khác nhau nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau. Hãy xác định:

a) Tỷ lệ đời con có kiểu hình trội về tất cả 4 tính trạng ?

b) Tỷ lệ đời con có kiểu gen AaBbDdEe ?

c) Tỷ lệ đời con có kiểu gen aaBbddee ?

Câu 6. (3,0 điểm)

Ở chuột, có một nhóm tinh bào bậc I và một nhóm noãn bào bậc I với số lượng bằng nhau đều giảm phân bình thường tạo tinh trùng và trứng. Tổng số tinh trùng và trứng được tạo ra bằng 40 và đều tham gia vào quá trình thụ tinh. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng bằng 12,5% và các hợp tử tạo ra có chứa 160 NST. Hãy xác định:

a) Số tinh bào bậc I và số noãn bào bậc I.

b) Số hợp tử và hiệu suất thụ tinh của trứng.

c) Bộ NST $2n$ của chuột.

Câu	Nội dung	Điểm															
Câu 1 (3,0 đ)	a) <i>Biến dị tổ hợp</i> : Là loại biến dị phát sinh trong quá trình sinh sản hữu tính, do sự sắp xếp lại (tổ hợp lại) các gen trong kiểu gen của bố mẹ dẫn đến có kiểu hình khác với bố mẹ.	1,0															
	- <i>Phép lai</i> : P: Aabb x aaBb G _p : Ab, ab aB, ab F ₁ : AaBb; Aabb; aaBb; aabb → Những biến dị tổ hợp có kiểu gen: AaBb; aabb	0,5															
	b) <i>Loài sinh sản giao phối có biến dị tổ hợp phong phú và đa dạng hơn loài sinh sản vô tính là vì</i> :																
	- Loài sinh sản giao phối: quá trình sinh sản cần trải qua quá trình giảm phân phát sinh giao tử và quá trình thụ tinh. + Trong quá trình giảm phân với cơ chế phân li độc lập, tổ hợp tự do, trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc thể trong cặp tương đồng đã cho nhiều kiểu giao tử khác nhau về nguồn gốc nhiễm sắc thể.	0,5															
	+ Sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử trong quá trình thụ tinh đã tạo ra các hợp tử mang những tổ hợp nhiễm sắc thể khác nhau.	0,5															
- Loài sinh sản vô tính: quá trình sinh sản được dựa trên cơ sở di truyền là quá trình nguyên phân nên con sinh ra giống với mẹ về kiểu gen.	0,5																
Câu 2 (4,0 đ)	a) Đây là ruồi giấm đực: $2n = 8$	1,0															
	b) Do có 4 cặp NST tương đồng nên số giao tử = 2^4 loại = 16 giao tử	1,0															
	c) - Kì đầu I: Do NST đã nhân đôi trước đó nên kí hiệu: AAaaBBbbDDddXXYY	1,0															
	- Kì cuối II: Có 16 loại giao tử với bộ NST đơn bội (n)																
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>ABDX</td> <td>ABDY</td> <td>ABdX</td> <td>ABdY</td> </tr> <tr> <td>AbDX</td> <td>AbDY</td> <td>AbdX</td> <td>AbdY</td> </tr> <tr> <td>aBDX</td> <td>aBDY</td> <td>aBdX</td> <td>aBdY</td> </tr> <tr> <td>abDX</td> <td>abDY</td> <td>abdX</td> <td>abdY</td> </tr> </tbody> </table>	ABDX	ABDY	ABdX	ABdY	AbDX	AbDY	AbdX	AbdY	aBDX	aBDY	aBdX	aBdY	abDX	abDY	abdX	abdY
ABDX	ABDY	ABdX	ABdY														
AbDX	AbDY	AbdX	AbdY														
aBDX	aBDY	aBdX	aBdY														
abDX	abDY	abdX	abdY														
Câu 3 (4,0 đ)	a) Do quá trình tự nhân đôi của ADN diễn ra theo các nguyên tắc: - Nguyên tắc bổ sung: Mạch mới của ADN con được tổng hợp dựa trên mạch khuôn của ADN mẹ. Các nuclêôtit ở mạch khuôn liên kết với các nuclêôtit tự do trong môi trường nội bào theo nguyên tắc: A liên kết với T hay ngược lại, G liên kết với X hay ngược lại.	0,5															

- Nguyên tắc giữ lại một nửa (bán bảo toàn): Trong mỗi ADN con có một mạch của ADN mẹ (mạch cũ), mạch còn lại được tổng hợp mới
- b)
- * Giống nhau:
- Về cấu tạo:
 - + Điều thuộc loại đại phân tử, có kích thước và khối lượng lớn trong tế bào.
 - + Điều cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, do nhiều đơn phân hợp lại.
 - + Giữa các đơn phân có các liên kết hóa học nối lại để tạo thành mạch (chuỗi).
 - + Điều có tính đa dạng và đặc thù do thành phần, số lượng và trình tự của các đơn phân quy định.
- Về chức năng: Cả ADN và protein đều có vai trò quan trọng trong quá trình truyền đạt tính trạng và thông tin di truyền của cơ thể.
- * Khác nhau:

	ADN	Protein
Cấu tạo	Có cấu tạo hai mạch song song và xoắn lại.	Có cấu tạo một hay nhiều chuỗi axit amin.
	Đơn phân là các nucleotit.	Đơn phân là các axit amin.
	Có kích thước và khối lượng lớn hơn protein.	Có kích thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.
	Thành phần cấu tạo hóa học gồm C, H, O, N, P.	Thành phần cấu tạo hóa học gồm C, H, O, N.
Chức năng	Chứa gen quy định cấu trúc của protein.	Protein được tạo ra trực tiếp biểu hiện thành tính trạng cơ thể.

- a) Trong các dạng đột biến cấu trúc NST thì đột biến dạng mất đoạn gây hậu quả lớn nhất, vì: đột biến mất đoạn NST thường làm giảm sức sống hoặc gây chết. Ví dụ: mất đoạn NST 21 gây ung thư máu ở người.
- b) Các biện pháp hạn chế phát sinh bệnh, tật di truyền ở người:
- Câu 4 (3,0 đ)**
- Đấu tranh chống sản xuất, thử, sử dụng vũ khí hạt nhân, vũ khí hóa học và các hành vi gây ô nhiễm môi trường. 0,5
 - Sử dụng đúng quy cách các loại thuốc trừ sâu, diệt cỏ dại, thuốc chữa bệnh. 0,5
 - Hạn chế kết hôn với những người có nguy cơ mang gen gây bệnh, tật di truyền hoặc hạn chế sinh con của các cặp vợ chồng nói trên. 0,5
- a) Tỷ lệ đời con mang kiểu hình trội về tất cả 4 tính trạng: A-B-D-E- là: $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{27}{128}$.
- b) Tỷ lệ đời con có kiểu gen AaBbDdEe: $\frac{2}{4} \times \frac{2}{4} \times \frac{2}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{16}$
- c) Tỷ lệ đời con có kiểu gen aaBbdd ee: $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{64}$
- Câu 5 (3,0 đ)**
- a) Số tinh bào bậc I và số noãn bào bậc I
- Câu 6 (3,0 đ)**
- Biết 1 tinh bào bậc I giảm phân cho 4 tinh trùng và 1 noãn bào bậc I giảm phân tạo ra 1 trứng.
 - Vậy nếu số tinh bào bậc I và số noãn bào bậc I bằng nhau thì số tinh trùng

<p>tạo ra bằng 4 lần số trứng tạo ra.</p> <p>- Gọi a là số trứng \Rightarrow số tinh trùng là 4a. Ta có: $a + 4a = 40 \Rightarrow a = 40 : 5 = 8$</p> <p>- Vậy số trứng tạo ra là 8 trứng. Số tinh trùng tạo ra $= 8 \times 4 = 32$ tinh trùng.</p> <p>\Rightarrow Số noãn bào bậc I = số trứng tạo ra = 8 (TB) Số tinh bào bậc I = số tinh trùng tạo ra : 4 = $32 : 4 = 8$ (TB)</p> <p>b) Số hợp tử và hiệu suất thụ tinh của trứng</p> <p>- Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng = 12,5% \Rightarrow số hợp tử bằng số tinh trùng thụ tinh là: $32 \cdot 12,5\% = 4$ (hợp tử)</p> <p>\Rightarrow Số trứng thụ tinh = 4. Vậy hiệu suất thụ tinh của trứng là: $4/8 \cdot 100\% = 50\%$.</p> <p>c) Bộ NST 2n:</p> <p>- Số NST trong các hợp tử được tạo ra: $4 \cdot 2n = 160 \Rightarrow 2n = 160 : 4 = 40$ Vậy $2n = 40$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>1,0</p>
---	----------------------------------

**Chú ý: Học sinh có cách giải khác nhưng vẫn cho kết quả đúng thì cho điểm tối đa.*