

**Đề thi chọn đội tuyển học sinh giỏi lớp 9 môn Sinh học huyện Vũ Quang,
Hà Tĩnh năm học 2019 - 2020**

**ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN BỒI DƯỠNG HSG TỈNH LỚP 9
NĂM HỌC: 2019-2020**

Môn: Sinh học; Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1. a) Điểm giống và khác nhau cơ bản giữa trội hoàn toàn và trội không hoàn toàn trong phép lai một cặp tính trạng ở F_1 và F_2 ? Trong hai trường hợp trội hoàn toàn và trội không hoàn toàn trường hợp nào là phổ biến hơn?

b) Dựa vào căn cứ nào để cho rằng tính trạng màu sắc và hình dạng hạt ở đậu Hà Lan trong thí nghiệm của Mendel di truyền độc lập nhau?

Câu 2. a) Thế nào là tính trạng trội, tính trạng lặn, cặp tính trạng tương phản? Cho ví dụ? Ý nghĩa của tương quan trội lặn?

b) Biến dị tổ hợp là gì? Biến dị tổ hợp xuất hiện trong hình thức sinh sản nào? Biến dị tổ hợp có ý nghĩa gì đối với chọn giống và tiến hoá? Tại sao ở các loài sinh sản hữu tính biến dị tổ hợp lại phong phú hơn nhiều so với những loài sinh sản vô tính?

Câu 3.

a) Dưới đây là bảng thống kê các phép lai được tiến hành trên cùng một giống cà chua.

STT	Kiểu hình của P	Kết quả ở F_1	
		Quả đỏ	Quả vàng
1	Quả đỏ x quả vàng	50%	50%
2	Quả đỏ x quả vàng	100%	0%
3	Quả đỏ x quả đỏ	75%	25%
4	Quả đỏ x quả đỏ	100%	0%

Biện luận và lập sơ đồ lai cho mỗi phép lai trên?

b) Ở đậu Hà Lan, tính trạng hạt vàng là trội hoàn toàn so với tính trạng hạt xanh. Khi cho cây hạt vàng lai với cây hạt xanh phân li theo tỷ lệ 1 cây hạt vàng : 1 cây hạt xanh. Sau đó cho F_1 tạp giao với nhau thì kết quả kiểu gen, kiểu hình ở F_2 như thế nào? Biết rằng gen quy định tính trạng nằm trên nhiễm sắc thể thường và không có đột biến xảy ra.

Câu 4.

Ở chuột, hai cặp gen quy định hai cặp tính trạng về màu lông và hình dạng đuôi đều nằm trên NST thường và phân li độc lập với nhau. Khi cho giao phối hai chuột thuần chủng có lông xám, đuôi cong với lông trắng, đuôi thẳng thu được F_1 .

a) Lập sơ đồ lai của P đến F_1

b) Tiếp tục giao phối giữa F_1 với chuột khác, thu được F_2 có kết quả như sau:

37,5% chuột lông xám, đuôi cong.

37,5% chuột lông xám, đuôi thẳng.

12,5% chuột lông trắng, đuôi cong.

12,5% chuột lông trắng, đuôi thẳng.

Giải thích kết quả và lập sơ đồ lai của F_1 . Biết lông xám và đuôi cong là 2 tính trạng trội hoàn toàn so với lông trắng, đuôi thẳng.

Câu 5.

Một cá thể F_1 lai với 3 cá thể khác:

- Với cá thể thứ nhất được thế hệ lai, trong đó có 6,25% kiểu hình cây thấp, hạt dài.

- Với cá thể thứ hai được thế hệ lai, trong đó có 12,5% kiểu hình cây thấp, hạt dài.

- Với cá thể thứ ba được thế hệ lai, trong đó có 25% kiểu hình cây thấp, hạt dài.

Cho biết mỗi gen nằm trên một NST qui định một tính trạng và đối lập với các tính trạng cây thấp, hạt dài là các tính trạng cây cao, hạt tròn.

Hãy biện luận và viết sơ đồ lai của ba trường hợp nêu trên?

.....Hết.....

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Đáp án đề thi chọn đội tuyển học sinh giỏi lớp 9 môn Sinh học huyện Vũ Quang, Hà Tĩnh năm học 2019 - 2020

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Câu	Ý	Đáp án	Điểm						
Câu 1 (4 đ)	a	- Giống: + Kiểu hình F ₁ đồng tính; F ₂ phân tính + Kiểu gen F ₁ dị hợp, F ₂ tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 2 : 1	0.25						
	2đ	- Khác	0,25						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Trội hoàn toàn</th><th>Trội không hoàn toàn</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- F₁ đồng tính trội</td><td>- F₁ biểu hiện tính trạng trung gian</td></tr> <tr> <td>- F₂ có tỉ lệ 3 trội: 1 lặn</td><td>- F₂ có tỉ lệ 1 trội: 2 trung gian: 1 lặn</td></tr> </tbody> </table>	Trội hoàn toàn	Trội không hoàn toàn	- F ₁ đồng tính trội	- F ₁ biểu hiện tính trạng trung gian	- F ₂ có tỉ lệ 3 trội: 1 lặn	- F ₂ có tỉ lệ 1 trội: 2 trung gian: 1 lặn	0.5 0,5
	Trội hoàn toàn	Trội không hoàn toàn							
- F ₁ đồng tính trội	- F ₁ biểu hiện tính trạng trung gian								
- F ₂ có tỉ lệ 3 trội: 1 lặn	- F ₂ có tỉ lệ 1 trội: 2 trung gian: 1 lặn								
	- Trường hợp trội hoàn toàn phổ biến hơn vì: Sự biểu hiện ra kiểu hình của một kiểu gen còn chịu sự tác động của môi trường trong thực tế môi trường tác động vào kiểu gen thường không thuận lợi	0,5							
	b	Ở F ₂ : tỉ lệ kiểu hình chung của hai tính trạng là: 9 vàng - trơn : 3 vàng - nhăn : 3 xanh - trơn : 1 xanh - nhăn đó là kết quả của sự tổ hợp kiểu hình của hai tính trạng là (3 trơn : 1 nhăn) x (3vàng : 1xanh)	1.0						
	2đ	⇒ Như vậy khi xét riêng từng cặp tính trạng thì nhận thấy tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F ₂ đều là 3 trội : 1 lặn kết quả này cho thấy sự di truyền của mỗi tính trạng đều tuân theo quy luật phân li. Từ những nhận xét trên Mendel đã khẳng định các cặp tính trạng đã di truyền độc lập nhau.	1.0						
Câu 2 (4 đ)	a	- Tính trạng trội : là tính trạng do gen trội quy định và được biểu hiện ngay ở cả trạng thái đồng hợp và dị hợp.	0.5						
	2đ	- Tính trạng lặn là tính trạng do gen lặn quy định và chỉ được biểu hiện ở trạng thái đồng hợp lặn.	0,5						
		VD: Lai đậu Hà lan hạt vàng thuần chủng với đậu Hà lan hạt xanh thuần chủng ở F ₁ thu được 100% hạt vàng. Suy ra : Hạt vàng là tính trạng trội, hạt xanh là tính trạng lặn.							
		- Cặp tính trạng tương phản : là 2 trạng thái khác nhau của cùng 1 loại tính trạng và do cùng kiểu gen quy định VD: Ở đậu Hà lan: cặp tính trạng hạt vàng và hạt xanh; Thân cao và thân thấp.	0,5						
		+ Men đen cho các cặp tính trạng tương phản khi thực hiện các phép lai vì: để thuận lợi cho việc theo dõi sự di truyền các tính trạng.							
		- Ý nghĩa của tương quan trội – lặn : Tương quan trội lặn là hiện tượng phổ biến ở thế giới sinh vật, trong đó tính trạng trội thường	0,5						

		có lợi. Vì vậy, trong chọn giống cần phát hiện các tính trạng trội để tập trung các gen trội về cùng một kiểu gen nhằm tạo ra giống có ý nghĩa kinh tế cao.	
	b	- Biến dị tổ hợp là sự tổ hợp lại các tính trạng vốn có ở P làm xuất hiện kiểu hình khác P. Loại biến dị này xuất hiện nhiều trong hình thức sinh sản hữu tính	0,5
	2 đ	- Biến dị tổ hợp làm tăng tính đa dạng của sinh vật là nguồn nguyên liệu thứ cấp cho chọn giống và tiến hóa	0,5
		- Ở các loài sinh sản giao phối biến dị tổ hợp lại phong phú vì: Ở các loài giao phối trong quá trình giảm phân xảy ra sự phân li và tổ hợp tự do của NST và của gen đã tạo nên nhiều loại giao tử. Nhờ đó khi thụ tinh đã tạo ra nhiều kiểu gen khác với kiểu gen của P nên xuất hiện nhiều kiểu hình khác P. Đối với loài sinh sản vô tính là hình thức sinh sản bằng con đường nguyên phân, nên bộ NST bộ gen ở đời con vẫn giống bộ NST bộ gen ở đời mẹ	1.0
Câu 3 (6đ)	a	1. Xét phép lai thứ 2: P: quả đỏ x quả vàng $\Rightarrow F_1$: 100% quả đỏ. P mang cặp tính trạng tương phản, F_1 đồng tính của bố hoặc mẹ $\Rightarrow$ quả đỏ là mang tính trội so với quả vàng và P phải thuần chủng về cặp tính trạng tương phản. Qui ước: Gen A: quả đỏ; gen: a quả vàng. P thuần chủng mang kiểu gen AA, quả vàng aa.	0.5
	3đ	Sơ đồ lai: P: AA (quả đỏ) x aa (quả vàng) G: A a F ₁ : Kiểu gen Aa ; Kiểu hình 100% quả đỏ	0.5
		2. Xét phép lai 1: Sơ đồ lai: P: Aa (quả đỏ) x aa (quả vàng) G: A;a a F ₁ : Kiểu gen 1Aa : 1aa Kiểu hình: 50% quả đỏ; 50% quả vàng	0.5
		3. Xét phép lai 3: P quả đỏ x quả đỏ $\Rightarrow F_1$: 75% quả đỏ ; 25% quả vàng. Quả đỏ : quả vàng = 3 : 1 phù hợp với tỉ lệ phân tính của Men Đen. $\Rightarrow$ 2 cây quả đỏ P đều có kiểu gen dị hợp Aa (quả đỏ) Sơ đồ lai: P: Aa (quả đỏ) x Aa (quả đỏ) G: 1A; 1a 1A; 1a F ₁ : Kiểu gen 1AA : 2Aa : 1aa Kiểu hình 3 quả đỏ : 1 quả vàng.	0.5
		4. Xét phép lai 4: P quả đỏ x quả đỏ $\Rightarrow F_1$: 100% quả đỏ. F_1 đồng tính quả đỏ (A-) suy ra ít nhất có 1 cây quả đỏ P	0.5

	thuần chủng AA cây còn lại có kiểu gen AA hoặc Aa. Vậy có 2 phép lai: P AA x AA và P Aa x AA Trường hợp 1: P: AA (quả đỏ) x AA (quả đỏ) G: A A F₁: Kiểu gen AA; Kiểu hình 100% quả đỏ Trường hợp 2: P: AA (quả đỏ) x Aa (quả đỏ) G: A A a F₁: Kiểu gen 1AA; 1Aa; Kiểu hình 100% quả đỏ	0.5
b	- Quy ước: Gen A: hạt vàng, gen a: hạt xanh - F₁ phân li theo tỉ lệ 1:1 là kết quả của phép lai phân tích nên cây hạt vàng đem lai là cây dị hợp Aa. - Sơ đồ lai: P: Hạt vàng x hạt xanh Aa aa G: A, a a F₁: Kiểu gen: 1Aa:1aa Kiểu hình: 1 vàng:1 xanh	0.5
3d	- Cho F₁ tạp giao ta có các phép lai sau: Phép lai 1: Aa x Aa (chiếm 1/4 tổng số phép lai) Phép lai 2: Aa x aa (chiếm 2/4 tổng số phép lai) Phép lai 3: aa x aa (chiếm 1/4 tổng số phép lai) - Kết quả F₂: + Phép lai 1: 1/4 (Aa x Aa) KG: 1/4(1/4AA:2/4Aa:1/4aa) = 1/16 AA:2/16Aa:1/16aa KH: 3/16 hạt vàng;1/16 hạt xanh + phép lai 2; 2/4(Aa x aa) KG:2/4(1/2 Aa:1/2aa) = 2/8 Aa : 2/8aa KH: 1/2 cây hạt vàng :1/2 cây hạt xanh + Phép lai 3: 1/4(aa x aa) KG: 1/4 aa; KH 100% cây hạt xanh Tỷ lệ chung: KG: 1/16AA:6/16Aa:9/16aa KH: 7 vàng: 9 xanh	0.5
Câu 4 3 điểm	Theo bài ra quy ước gen A lông xám, a lông trắng. B đuôi cong, b đuôi thẳng. a. Sơ đồ lai P đến F₁. Chuột P t/c lông xám, đuôi cong có kiểu gen AABB. Chuột P t/c lông trắng, đuôi thẳng có kiểu gen aabb. Sơ đồ P t/c AABB (xám, đuôi cong) x aabb (trắng, đuôi thẳng). G: AB ab F₁: Kiểu gen AaBb (xám, đuôi cong) = 100% b. Giải thích và sơ đồ lai của F₁. F₂ có tỉ lệ 37,5% : 37,5% : 12,5% : 12,5% = 3 : 3 : 1 : 1 * Phân tích từng cặp tính trạng ở F₂. - Về màu lông: Lông = 37,5% + 37,5% = 75% = 3 xám	0.5

	Lông trắng 12,5% + 12,5% 25% 1 Suy ra F_2 có tỉ lệ của định luật phân li 3 trội : 1 lặn $\Rightarrow F_1$ dị hợp 1 cặp gen. $F_1 : Aa \times Aa$ - Về hình dạng đuôi: $\frac{\text{Đuôi cong}}{\text{Đuôi thẳng}} = \frac{37,5\% + 12,5\%}{37,5\% + 12,5\%} = \frac{50\%}{50\%} = \frac{1}{1}$ Suy ra F_2 có tỷ lệ của phép lai phân tính 1 trội : 1 lặn $F_1 : Bb \times bb$ * Tổ hợp hai cặp tính trạng. $(Aa \times Aa) (Bb \times bb)$ Do F_1 có kiểu gen $AaBb$ nên chuột lai với F_1 mang kiểu gen $Aabb$ (lông xám, thẳng). Sơ đồ lai: $F_1 : AaBb$ (xám, đuôi cong) $\times$ $Aabb$ (xám, đuôi thẳng) G: $AB, Ab, aB, ab,$ $\downarrow$ Ab, ab F_2: <table border="1"> <tr> <td>$\frac{\sigma}{\phi}$</td><td>AB</td><td>Ab</td><td>aB</td><td>ab</td></tr> <tr> <td>Ab</td><td>AABb Xám, cong</td><td>AAbb Xám, thẳng</td><td>AaBb Xám, cong</td><td>Aabb Xám, thẳng</td></tr> <tr> <td>ab</td><td>AaBb Xám, cong</td><td>Aabb Xám, thẳng</td><td>aaBb trắng, cong</td><td>Aabb Trắng, thẳng</td></tr> </table> Tỷ lệ kiểu hình F_2 : 3 lông xám, đuôi cong: 3 lông xám, đuôi thẳng 1 lông trắng, đuôi cong : 1 lông trắng, đuôi thẳng .	$\frac{\sigma}{\phi}$	AB	Ab	aB	ab	Ab	AABb Xám, cong	AAbb Xám, thẳng	AaBb Xám, cong	Aabb Xám, thẳng	ab	AaBb Xám, cong	Aabb Xám, thẳng	aaBb trắng, cong	Aabb Trắng, thẳng	0.5
$\frac{\sigma}{\phi}$	AB	Ab	aB	ab													
Ab	AABb Xám, cong	AAbb Xám, thẳng	AaBb Xám, cong	Aabb Xám, thẳng													
ab	AaBb Xám, cong	Aabb Xám, thẳng	aaBb trắng, cong	Aabb Trắng, thẳng													
Câu 5 3 điểm	Theo điều kiện đề bài, các phép lai đều chịu sự chi phối của định luật phân li độc lập. * Xét phép lai 1: - Biện luận: Thế hệ lai có 6,25% thấp, dài, chiếm tỉ lệ $1/16 \rightarrow$ thế hệ lai có 16 kiểu tổ hợp bằng $4 \times 4 \rightarrow$ Mỗi bên cho 4 loại giao tử $\rightarrow F_1$ và cá thể thứ nhất dị hợp tử 2 cặp gen $\rightarrow$ thế hệ lai có sự phân tính về kiểu hình theo tỉ lệ $9:3:3:1$ với kiểu hình mang 2 tính trạng lặn có tỉ lệ bằng $1/16$. Mà đề bài cho biết thấp, dài bằng $1/16 \rightarrow$ Thấp, dài là 2 tính trạng lặn so với cao, tròn. Qui ước: A- Cao B- Tròn a- Thấp b- Dài $\rightarrow$ kiểu gen của F_1 và cá thể 1: $AaBb$ (Cao, tròn) - Sơ đồ lai: $AaBb \times AaBb$	0.5đ 0.5đ															

	* Xét phép lai 2: - Biện luận: Thế hệ lai có 12,5% thấp, dài chiếm tỉ lệ $\frac{1}{8} \rightarrow F_2$ thu được 8 kiểu tổ hợp = 4×2. Vì F_1 cho 4 loại giao tử $\rightarrow$ cá thể hai cho 2 loại giao tử $\rightarrow$ Cá thể 2 phải dị hợp tử một cặp gen. F_2 xuất hiện thấp dài aabb $\rightarrow F_1$ và cá thể 2 đều cho được giao tử ab. Vậy kiểu gen của cá thể hai là: Aabb hoặc aaBb. - Sơ đồ lai: AaBb x Aabb AaBb x aaBb	0.5đ 0.5đ
	* Xét phép lai 3: - Biện luận: Thế hệ lai có 25% kiểu hình cây thấp, hạt dài $\rightarrow F_2$ thu được 4 kiểu tổ hợp = 4×1. Vì F_1 cho 4 loại giao tử $\rightarrow$ cá thể thứ 3 cho 1 loại giao tử $\rightarrow$ đồng hợp tử về cả hai cặp gen. F_2 xuất hiện thấp dài aabb $\rightarrow F_1$ và cá thể 3 đều cho được giao tử ab. Vậy kiểu gen của cá thể thứ 3 là: aabb - Sơ đồ lai: AaBb x aabb	0.5đ 0.5đ

Lưu ý : Trong quá trình chấm giám khảo có thể chia nhỏ ý hơn để cho điểm theo cách trình bày của học sinh cho phù hợp nhưng phải đúng ý theo đáp án. Điểm làm tròn toàn bài thi tối đa đến 0,25 điểm.

Xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-9>