

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC (CHUYÊN)

Ngày thi: 02/6/2015

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

(Đề thi gồm có: 02 trang)

Câu 1: (1,0 điểm)

Hai cá thể thực vật khác loài có kiểu gen: $AaBb$ và $\frac{Ab}{aB}$. Biết kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ liên kết hoàn toàn.

- Nêu điểm khác nhau cơ bản giữa hai kiểu gen trên?
- Cho hai cá thể trên lai phân tích thì tỉ lệ kiểu gen ở đời sau như thế nào?

Câu 2: (1,0 điểm)

a. Cho 20 tế bào sinh dục sơ khai được đều nguyên phân 6 đợt, tất cả tế bào con trở thành tế bào sinh tinh và tiến hành giảm phân tạo tinh trùng, các tinh trùng tham gia thụ tinh tạo thành 256 hợp tử. Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng?

b. Bằng kiến thức đã học hãy cho biết các tế bào con được tạo ra sau nguyên phân khác với các tế bào con được tạo ra sau giảm phân như thế nào?

Câu 3: (1,0 điểm)

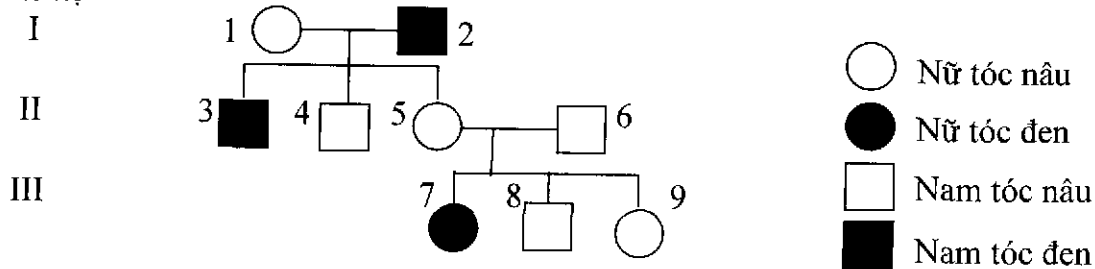
Một gen ở vi khuẩn *E. coli* dài 5100 Å và có 3600 liên kết hiđrô.

- Tính số lượng mỗi loại nuclêôtit của gen?
- Sau đột biến gen tăng thêm 2 liên kết hiđrô, hãy cho biết dạng đột biến gen này là gì?

Câu 4: (1,0 điểm)

Theo dõi sự di truyền tính trạng màu tóc của một gia đình qua 3 thế hệ, người ta thu được kết quả sau:

Thế hệ



a. Tính trạng màu tóc đen là trội hay lặn, vì sao? Xác định kiểu gen của các thành viên trong gia đình? Biết rằng màu tóc do một gen có hai alen A, a nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định.

b. Hãy cho biết những đặc điểm nổi bật về kiểu gen và giới tính của những trẻ đồng sinh cùng trứng và những trẻ đồng sinh khác trứng?

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho một quần thể thực vật tự thụ phấn có thành phần kiểu gen ban đầu (P) 100% Aa.

a. Xác định tỉ lệ (%) kiểu gen AA, Aa, aa ở F_1 và F_2 trong bảng sau:

P	100% Aa		
F_1	? AA	? Aa	? aa
F_2	? AA	? Aa	? aa

b. Ưu thế lai biểu hiện như thế nào qua các thế hệ, tại sao? Biện pháp nhân giống nào có thể duy trì được ưu thế lai ở thực vật?

Câu 6: (1,0 điểm)

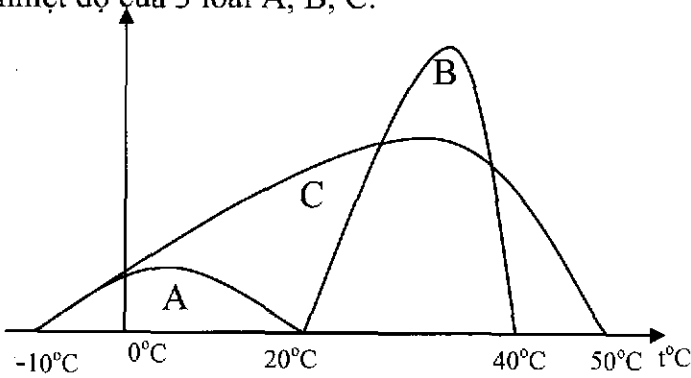
Bộ nhiễm sắc thể của một loài thực vật gồm 5 cặp nhiễm sắc thể kí hiệu là I, II, III, IV và V. Khảo sát quần thể thực vật này, người ta phát hiện 4 thể đột biến a, b, c, d có số lượng NST ở 5 cặp như sau:

Thể đột biến	Số lượng NST đếm được ở từng cặp				
	I	II	III	IV	V
a	3	3	3	3	3
b	2	3	2	2	2
c	2	2	1	2	2
d	4	4	4	4	4

- Xác định tên gọi của các thể đột biến?
- Thể đa bội ở loài thực vật này có ưu điểm gì so với thể lưỡng bội?

Câu 7: (1,0 điểm)

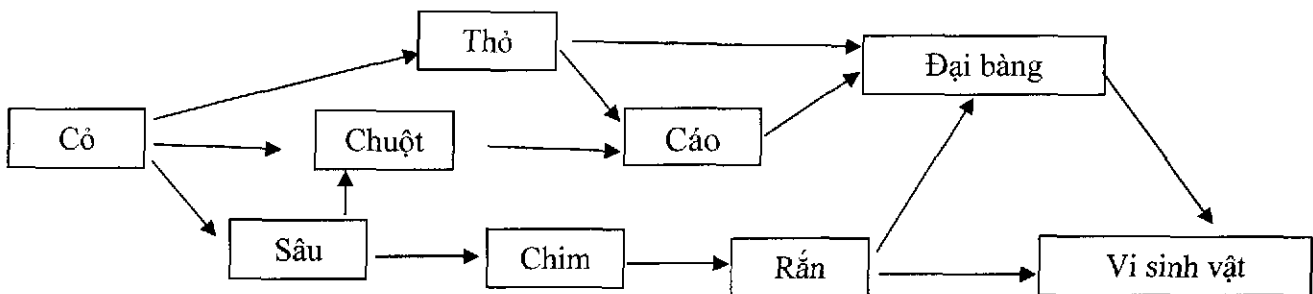
Trong thực tiễn sản xuất, sơ đồ sau biểu diễn mối tương quan giới hạn sinh thái về nhiệt độ của 3 loài A, B, C.



a. Dựa vào sơ đồ bên, em hãy đánh giá khả năng phân bố và dự đoán vùng phân bố (ôn đới, nhiệt đới...) của loài A, B, C trên Trái đất?

b. Hiện tượng tự tỉa thưa ở thực vật là kết quả của mối quan hệ gì? Trong điều kiện nào thì hiện tượng tự tỉa thưa ở thực vật diễn ra mạnh mẽ? Trong trồng trọt ta cần lưu ý điều gì để tránh hiện tượng tự tỉa thưa diễn ra?

Câu 8: (1,0 điểm)



- Trong lưới thức ăn trên có mấy chuỗi thức ăn? Cho biết loài nào là sinh vật sản xuất, loài nào vừa là sinh vật tiêu thụ bậc 2 vừa là sinh vật tiêu thụ bậc 3?
- Tìm trong sơ đồ trên 2 chuỗi thức ăn mà mỗi chuỗi có 6 loài tham gia?

Câu 9: (1,0 điểm)

- Nguồn năng lượng như thế nào là năng lượng sạch? Cho 2 ví dụ về năng lượng sạch.
- Vì sao cần phải bảo vệ hệ sinh thái rừng?

Câu 10: (1,0 điểm)

Ngày nay chúng ta thường nhắc đến hiện tượng ô nhiễm phóng xạ. Hãy cho biết nguồn ô nhiễm phóng xạ chủ yếu từ đâu? Vì sao chúng ta phải ngăn chặn ô nhiễm phóng xạ?

---HẾT---

Họ và tên thí sinh: _____

Số báo danh: _____

Chữ ký GT1: _____

Chữ ký GT2: _____

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN: SINH HỌC (CHUYÊN)

Ngày thi: 02/6/2015

(Hướng dẫn chấm gồm có: 03 trang)

I. Hướng dẫn chung

1) Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng, chính xác, chặt chẽ thì cho đủ số điểm của câu đó.

2) Việc chi tiết hóa (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải bảo đảm không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong tổ chấm.

II. Đáp án và thang điểm

Câu 1: (1,0 điểm)

NỘI DUNG		ĐIỂM
a.	- Kiểu gen AaBb thì hai gen nằm trên hai NST tương đồng khác nhau.	0,25
	- Kiểu gen AB/ab thì hai gen nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng.	0,25
b.	- AaBb x aabb viết đúng	0,25
	- AB/ab x ab/ab viết đúng	0,25
Lưu ý: Nếu mỗi sơ đồ lai viết đúng đến giao tử thì được 0,125 điểm.		

Câu 2: (1,0 điểm)

NỘI DUNG		ĐIỂM				
a.	- Số tế bào tạo ra sau 6 đợt nguyên phân: $20 \times 2^6 = 1280$	0,25				
	- Số tinh trùng tham gia thụ tinh: $1280 \times 4 = 5120$	0,125				
	- Hiệu suất thụ tinh: $(256 : 5120) \times 100\% = 5\%$	0,125				
b.						
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Nguyên phân</th> <th>Giảm phân</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Các tế bào con tạo ra có bộ NST 2n giống nhau và hoàn toàn giống tế bào mẹ.</td> <td>Các tế bào con tạo ra có bộ NST n bằng một nửa tế bào mẹ 2n.</td> </tr> </tbody> </table>	Nguyên phân	Giảm phân	Các tế bào con tạo ra có bộ NST 2n giống nhau và hoàn toàn giống tế bào mẹ.	Các tế bào con tạo ra có bộ NST n bằng một nửa tế bào mẹ 2n.	0,5
Nguyên phân	Giảm phân					
Các tế bào con tạo ra có bộ NST 2n giống nhau và hoàn toàn giống tế bào mẹ.	Các tế bào con tạo ra có bộ NST n bằng một nửa tế bào mẹ 2n.					

Câu 3: (1,0 điểm)

NỘI DUNG		ĐIỂM
a. Số lượng mỗi loại nuclêôtit của gen ban đầu:		
	- Số lượng nuclêôtit của gen là: $\frac{5100}{3,4} \times 2 = 3000$ nuclêôtit	0,25
	- Thao bài ra và theo NTBS ta lập được hệ phương trình: $\begin{cases} 2A + 3G = 3600 \\ 2A + 2G = 3000 \end{cases}$	0,125
	- Giải hệ phương trình ta được: A = T = 900 nuclêôtit, G = X = 600 nuclêôtit	0,125
b. Dạng đột biến:		
	- Thêm 1 cặp A – T.	0,25
	- Hoặc thay thế 2 cặp A – T bằng 2 cặp G – X.	0,25

Câu 4: (1,0 điểm)

NỘI DUNG		ĐIỂM
a.	- Tính trạng tóc đen là gen lặn.	0,125
	- Qua sơ đồ phả hệ : III ₇ tóc đen trong khi đó bố và mẹ (II ₅ , II ₆) đều tóc nâu chứng tỏ gen tóc đen là gen lặn, gen tóc nâu là gen trội.	0,125
	- Kiểu gen của I ₂ , II ₃ và III ₇ là aa	0,125
	- Kiểu gen của I ₁ , II ₄ , II ₅ và II ₆ là Aa	0,25
	- Kiểu gen của III ₈ và III ₉ có thể là AA hoặc Aa	0,125
b.	- Những trẻ đồng sinh cùng trứng có kiểu gen và giới tính hoàn toàn giống nhau.	0,125
	- Những trẻ đồng sinh khác trứng luôn có kiểu gen khác nhau, giới tính có thể giống hoặc khác nhau.	0,125

Câu 5: (1,0 điểm)

NỘI DUNG				ĐIỂM
a.				
P	100% Aa			
F ₁	25% AA	50% Aa	25% aa	0,25
F ₂	37,5% AA	25% Aa	37,5% aa	0,25
b.	- Ưu thế lai cao nhất ở F ₁ và sau đó giảm dần qua các thế hệ vì qua các thế hệ tỉ lệ dị hợp giảm, đồng hợp tăng, xuất hiện các đồng hợp gen lặn có hại.			0,25
	- Biện pháp duy trì ưu thế lai ở thực vật, người ta dùng phương pháp nhân giống vô tính: giâm, chiết, ghép hoặc nuôi cấy tế bào và mô thực vật (vi nhân giống).			0,25

Câu 6: (1,0 điểm)

NỘI DUNG		ĐIỂM
a.	- Thể đột biến a: Thể tam bội (3n).	0,125
	- Thể đột biến b: Thể dị bội dạng 2n + 1 (Hoặc thể ba).	0,125
	- Thể đột biến c: Thể dị bội dạng 2n -1 (Hoặc thể một).	0,125
	- Thể đột biến d: Thể tứ bội (4n).	0,125
b.	Kích thước tế bào lớn, cơ quan sinh dưỡng to, sinh trưởng, phát triển mạnh và chống chịu tốt...	0,5

Câu 7: (1,0 điểm)

NỘI DUNG		ĐIỂM
a.	- Sự phân bố các loài theo thứ tự rộng dần: B<A<C	0,125
	- Loài A có thể phân bố ở vùng ôn đới	0,125
	- Loài B có thể phân bố ở vùng nhiệt đới	0,125
	- Loài C có thể phân bố vừa ôn đới vừa nhiệt đới.	0,125
b.	- Hiện tượng tự tử thừa ở thực vật là kết quả mối quan hệ cạnh tranh cùng loài hoặc khác loài.	0,125

Khóa

Hà Đăng Khoa

Nguyễn Văn Khoa

Nguyễn Văn Khoa

- Điều kiện xảy ra: Thiếu nguồn dinh dưỡng, ánh sáng ...	0,125
- Để đạt năng suất cao: + Trồng cây đúng mật độ ...	0,125
+ Cung cấp đầy đủ dinh dưỡng ...	0,125

Câu 8: (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
a.	0,25
- Có 6 chuỗi thức ăn	
- Sinh vật sản xuất: cỏ.	0,125
- Sinh vật tiêu thụ đồng thời bậc 2 và bậc 3: Cáo	0,125
b.	0,25
- Cỏ → sâu → chim → rắn → đại bàng → vi sinh vật.	0,25
- Cỏ → sâu → chuột → cáo → đại bàng → vi sinh vật.	0,25

Câu 9: (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
a.	0,25
- Năng lượng sạch là nguồn năng lượng khi sử dụng không gây ô nhiễm môi trường	
- Ví dụ: Năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thủy triều...	0,25
b.	0,25
- Bảo vệ rừng là bảo vệ môi trường sống của nhiều loài sinh vật, giữ cân bằng sinh học trên trái đất...	0,25
- Bảo vệ rừng sẽ góp phần điều hòa khí hậu, chống xói mòn đất, giảm lũ lụt ...	0,25

Câu 10: (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
- Nguồn ô nhiễm phóng xạ: Chất thải của công trường khai thác chất phóng xạ, nhà máy điện nguyên tử, thử vũ khí hạt nhân ...	0,5
- Phải ngăn chặn ô nhiễm phóng xạ vì: Chất phóng xạ có khả năng gây đột biến ở người và sinh vật, gây ra một số bệnh di truyền, bệnh ung thư ...	0,5

---HẾT---

Kh
Hàng Khon

My
Khang Nga Bui