

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC (CHUYÊN)

Ngày thi: 02/6/2017

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

(Đề thi gồm có: 02 trang)

Câu 1: (1,0 điểm)

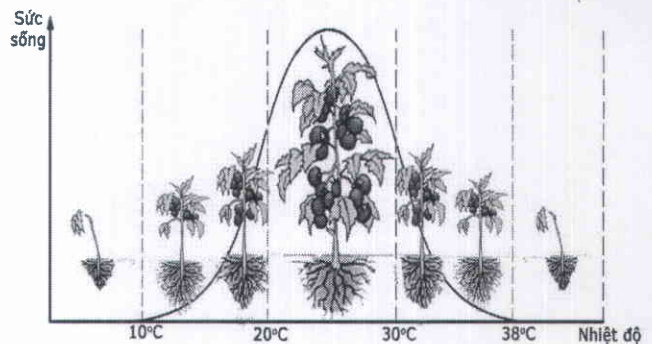
1. Hình bên mô tả giới hạn sinh thái về nhiệt độ của một loài thực vật. Hãy nghiên cứu hình và cho biết những nhận xét nào đúng?

A. Nhiệt độ từ 20°C đến 30°C được gọi là giới hạn sinh thái về nhiệt độ.

B. Nhiệt độ 10°C, 38°C lần lượt là điểm gây chết dưới và điểm gây chết trên.

C. Nhiệt độ từ 10°C đến 38°C được gọi khoảng là thuận lợi.

D. Nhiệt độ từ 10°C đến 38°C được gọi là giới hạn sinh thái về nhiệt độ.

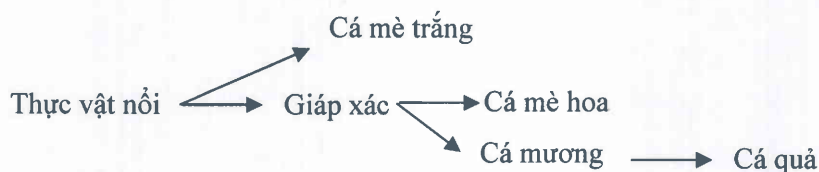


2. Trong quan hệ khác loài, phân biệt mối quan hệ cộng sinh và hội sinh?

Câu 2: (1,0 điểm)

1. Thế nào là một hệ sinh thái? Hãy nêu các thành phần chủ yếu của một hệ sinh thái hoàn chỉnh?

2. Giả sử có một lưới thức ăn trong một ao nuôi cá của một nông dân như sau:



Trong đó cá quả có số lượng ít và cá mè trắng, cá mè hoa có giá trị kinh tế cao. Từ hiện trạng của ao, em hãy tư vấn cho nông dân nên áp dụng biện pháp sinh học nào đơn giản nhưng có hiệu quả để nâng cao tổng giá trị sản phẩm trong ao?

Câu 3: (1,25 điểm)

1. Hãy sắp xếp và vẽ mũi tên biểu thị mối quan hệ của 3 vấn đề dưới đây:

Khai thác tài nguyên  
quá mức

Dân số tăng quá nhanh

Ô nhiễm môi trường

2. Để nâng chất lượng cuộc sống của con người, có thể tiến hành nhiều biện pháp như: trồng rừng; khai hoang mở rộng đất canh tác; sử dụng tiết kiệm tài nguyên; hạn chế tăng dân số quá nhanh; xử lý rác thải; phân bố dân cư;... Theo em, nên chọn biện pháp nào ưu tiên thực hiện trước có ảnh hưởng tích cực đến các biện pháp còn lại và giải thích?

**Câu 4: (1,25 điểm)**

An và Thắm kết hôn với nhau sinh được người con trai tên Minh bị bệnh máu khó đông và một người con gái tên Hoa có máu đông bình thường. Khi trưởng thành, Hoa kết hôn với Toàn có máu đông bình thường sinh được con trai tên Vũ máu khó đông.

a) Vẽ sơ đồ phả hệ gia đình trên?

b) Xác định kiểu gen của An, Thắm, Hoa và Minh.

c) Nếu Hoa và Toàn dự định sinh thêm một đứa con, xác suất sinh con bình thường là bao nhiêu %?

**Câu 5: (1,0 điểm)**

1. Kỹ thuật gen là gì? Gồm những khâu cơ bản nào?

2. Cho một số phép lai sau:

(a) hhRRTT x HHrrtt.

(b) HhRRTT x hhRrtt.

(c) HHRRTT x hhRrtt.

(d) HhRrTt x hhrrtt.

Phép lai nào tạo ra ưu thế lai cao nhất? Vì sao?

**Câu 6: (1,5 điểm)**

Gen A có chiều dài 1530 Å và có 1169 liên kết hiđrô bị đột biến thành gen a. Khi gen A và a cùng nhân đôi 2 lần thì môi trường cung cấp 1083 nuclêôtit loại A và 1617 nuclêôtit loại G.

a) Xác định nuclêôtit từng loại của gen A và a.

b) Giả sử tế bào của sinh vật trên có kiểu gen Aa và khi xử lí hóa chất cônxisin gây đột biến đa bội. Nuclêôtit từng loại của tế bào đột biến có kiểu gen AAaa là bao nhiêu?

**Câu 7: (1,25 điểm)**

Bộ nhiễm sắc thể của một loài thực vật có hoa gồm 5 cặp nhiễm sắc thể (kí hiệu I, II, III, IV, V). Khi khảo sát một quần thể của loài này, người ta phát hiện ba thể đột biến (kí hiệu a,b,c). Khi phân tích tế bào học ba thể đột biến đó thu được kết quả như sau:

Thể đột biến	Số lượng nhiễm sắc thể đếm được ở từng cặp				
	I	II	III	IV	V
a	2	2	1	2	2
b	2	2	2	0	2
c	3	2	2	2	2

a) Thể đột biến nào của loài trên thuộc kiểu dị bội  $2n + 1$ ,  $2n - 1$ ,  $2n - 2$ ?

b) Ở thể đột biến a và c được hình thành từ những loại giao tử nào?

**Câu 8: (1,75 điểm)**

Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao, gen a quy định thân thấp; gen B quy định quả tròn, gen b quy định quả bầu dục. Hai cặp gen này nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. Khi cho cây thân cao, quả tròn thụ phấn với cây thân cao, quả bầu dục thu được  $F_1$  gồm 271 thân cao, quả tròn; 270 thân cao, quả bầu dục; 90 thân thấp, quả tròn; 90 thân thấp, quả bầu dục.

a) Giải thích và viết sơ đồ lai từ P đến  $F_1$ ?

b) Chọn hai cây thân cao, quả tròn ở  $F_1$ , tính xác suất thu được hai cây đều dị hợp tử hai cặp gen quy định hai tính trạng trên?

c) Nếu cho một cây thân cao, quả bầu dục  $F_1$  tự thụ phấn thì kết quả phân li kiểu hình ở  $F_2$  như thế nào?

**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: **02/6/2017**

(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**

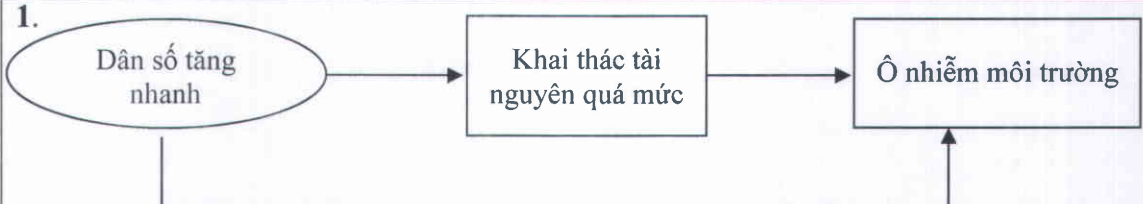
**Câu 1: (1,0 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
1. Những nhận xét đúng: B và D.	0,5
2. - Cộng sinh là sự hợp tác cùng có lợi giữa các loài sinh vật	0,25
- Hội sinh là sự hợp tác giữa hai loài sinh vật, trong đó một bên có lợi còn bên kia không có lợi và cũng không có hại.	0,25

**Câu 2: (1,0 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
1. - Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và môi trường sống của quần xã (sinh cảnh).	0,25
- Một hệ sinh thái hoàn chỉnh gồm thành phần chính: các thành phần vô sinh; sinh vật sản xuất; sinh vật tiêu thụ; sinh vật phân giải.	0,25
2. Biện pháp đơn giản là thả thêm cá quả vào ao để tiêu diệt cá mương nhằm giải phóng giáp xác → tăng thức ăn cá mè hoa.	0,5

**Câu 3: (1,25 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
1.  <pre> graph LR     A([Dân số tăng nhanh]) --&gt; B[Khai thác tài nguyên quá mức]     B --&gt; C[Ô nhiễm môi trường]     A --&gt; C                 </pre>	0,25
2. Biện pháp ưu tiên thực hiện là hạn chế tăng dân số quá nhanh.	0,25
Vì tăng dân số quá nhanh tạo một áp lực gây ra khai thác tài nguyên quá mức và là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường.	0,25
→ Hạn chế dân số tăng quá nhanh sẽ góp phần phân bố dân cư hợp lí, hạn chế rác thải, hạn chế khai thác tài nguyên thiên nhiên quá mức.	0,25
Bên cạnh đó, tác động tích cực đến việc mở rộng diện tích đất canh tác và trồng rừng có hiệu quả.	0,25

**Câu 4: (1,25 điểm)**

NỘI DUNG		ĐIỂM
a)		0,5
b)	Bệnh máu khó đông di truyền liên kết giới tính. Qui ước gen: A: là gen quy định máu đông bình thường. a: là gen quy định máu khó đông. - Kiểu gen An: $X^A Y$ - Kiểu gen Thắm: $X^A X^a$ - Kiểu gen Hoa: $X^A X^a$ - Kiểu gen Minh: $X^a Y$	0,25
c)	Vì Hoa có kiểu gen $X^A X^a$ và Toàn có kiểu gen $X^A Y$ → Xác suất sinh con bình thường là $\frac{3}{4}$ .	0,25

**Câu 5: (1,0 điểm)**

NỘI DUNG		ĐIỂM
1.	Kỹ thuật gen là tập hợp những phương pháp tác động định hướng lên ADN cho phép chuyển gen từ một cá thể của một loài sang cá thể của loài khác.	0,25
	- Kỹ thuật gen gồm 3 khâu chủ yếu: + Tách ADN của tế bào cho và ADN của thể truyền. + Tạo ADN tái tổ hợp. + Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.	0,25
2.	Phép lai (a) tạo ưu thế lai cao nhất.	0,25
	Vì phép lai (a) tạo ra $F_1$ dị hợp 3 cặp gen (HhRrTt).	0,25

**Câu 6: (1,5 điểm)**

NỘI DUNG		ĐIỂM
a)	* Nuclêôtit từng loại của gen A	
	Ta có $L = 1530 \text{ \AA} \rightarrow N = \frac{2L}{3,4} = 900 \text{ (nu)} \rightarrow A + G = 450 \text{ (nu)}$ và $2A + 3G = 1169 \text{ (lk)}$	0,25
	→ $A = T = 181 \text{ (nu)}$ và $G = X = 269 \text{ (nu)}$	0,25
	* Nuclêôtit từng loại của gen a	
	$A_{mt} = (A + A_a) \times (2^2 - 1) = 1083 \text{ (nu)} \rightarrow A_a = T_a = 180 \text{ (nu)}$	0,25
	$G_{mt} = (G + G_a) \times (2^2 - 1) = 1617 \text{ (nu)} \rightarrow G_a = T_a = 270 \text{ (nu)}$	0,25
b)	Nuclêôtit từng loại của kiểu gen AAaa là	
	$A_{db} = T_{db} = 2A + 2A_a = 2 \times 181 + 2 \times 180 = 722 \text{ (nu)}$	0,25
	$G_{db} = X_{db} = 2G + 2G_a = 2 \times 269 + 2 \times 270 = 1078 \text{ (nu)}$	0,25

**Câu 7: (1,25 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
a) Kiểu $2n + 1$ : Thể đột biến c.	0,25
Kiểu $2n - 1$ : Thể đột biến a.	0,25
Kiểu $2n - 2$ : Thể đột biến b.	0,25
b) Thể đột biến a: $2n - 1$ được hình thành từ 2 loại giao tử: $n$ và $n - 1$ .	0,25
Thể đột biến c: $2n + 1$ được hình thành từ 2 loại giao tử: $n + 1$ và $n$ .	0,25

**Câu 8. (1,75 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
a) Ta có: A: thân cao, a thân thấp; B: quả tròn, b: quả bầu dục Ở $F_1$ Cao : thấp = $(271 + 270) : (90 + 90) = 3 : 1 \rightarrow P: Aa \times Aa$ (1) Tròn : bầu dục = $(271 + 90) : (270 + 90) = 1 : 1 \rightarrow P: Bb \times bb$ (2)	0,25
Từ (1) và (2) $\rightarrow$ Kiểu gen và kiểu hình của P: $AaBb$ (thân cao, quả tròn) và $Aabb$ (thân cao, quả bầu dục)	0,25
- Sơ đồ lai: P: $AaBb$ (thân cao, quả tròn) $\times$ $Aabb$ (thân cao, quả bầu dục) G: $AB, Ab, aB, ab$ $\quad \quad \quad Ab, ab$	0,25
$F_1$ $\left. \begin{array}{l} 1AABb \\ 2AaBb \end{array} \right\} 3$ Thân cao, quả tròn. $\left. \begin{array}{l} 1AAbb \\ 2Aabb \end{array} \right\} 3$ Thân cao, quả bầu dục. $1aaBb$ 1 Thân thấp, quả tròn. $1aabb$ 1 Thân thấp, quả bầu dục.	0,25
b) Vì thân cao, quả tròn ở $F_1$ có tỉ lệ: $\frac{1}{3} AABb : \frac{2}{3} AaBb \rightarrow$ chọn 2 cây dị hợp hai cặp gen: $\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$	0,25
c) Thân cao, quả bầu dục ở $F_1$ có 2 kiểu gen ( $AAbb$ và $Aabb$ ) nên có hai trường hợp: Trường hợp 1: $AAbb \times AAbb \rightarrow 100\% AAbb$ (100% thân cao, quả bầu dục). Trường hợp 2: $Aabb \times Aabb \rightarrow 3$ thân cao, quả bầu dục : 1 thân thấp, quả bầu dục.	0,5

**HẾT.**