

ĐỀ THI CHÍNH THỨCMôn : **SINH HỌC**, Bảng **B**Thời gian: **180 phút** (*không kể thời gian giao đề*)Ngày thi thứ hai: **11/3/2005****Câu 1.**

Trong các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử thì nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc khuôn mẫu được thể hiện như thế nào?

Câu 2.

Một gen rất ngắn được tổng hợp trong ống nghiệm có trình tự nuclêôtit như sau:

Mạch 1: TAX ATG ATX ATT TXA AXT AAT TTX TAG XAT GTA

Mạch 2: ATG TAX TAG TAA AGT TGA TTA AAG ATX GTA XAT

Gen này được dịch mã trong ống nghiệm cho ra một chuỗi pôlipeptit chỉ gồm có 5 axit amin.

Hãy xác định mạch nào trong hai mạch của gen nói trên được dùng làm khuôn để tổng hợp nên mARN và viết các dấu 5' và 3' vào các đầu của gen.

Câu 3

Trình bày sự khác nhau về số lượng, hình thái và cấu trúc của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân sơ với sinh vật nhân chuẩn.

Câu 4

Phân tích kết quả của các phép lai sau đây và viết sơ đồ lai cho mỗi phép lai đó. Giải thích tại sao lại suy luận như vậy.

Phép lai	Kiểu hình bố và mẹ	Kiểu hình đời con
1	xanh × vàng	Tất cả xanh
2	vàng × vàng	3/4 vàng : 1/4 đốm
3	xanh × vàng	1/2 xanh : 1/4 vàng : 1/4 đốm

Câu 5

Khi cho giao phối hai dòng cùng loài thân có màu đen và thân có màu xám với nhau thu được F₁. Cho F₁ tiếp tục giao phối với nhau được F₂ có tỉ lệ:

- Ở giới đực: 3 con thân có màu đen : 1 con thân có màu xám.
- Ở giới cái : 3 con thân có màu xám : 1 con thân có màu đen.

Hãy giải thích kết quả phép lai và viết sơ đồ lai từ P đến F₂. Cho biết AA qui định thân đen, aa qui định thân xám.

Câu 6

Giá trị thích nghi của các kiểu gen trong một quần thể như sau:

Kiểu gen	AA	Aa	aa
Giá trị thích nghi	0,00	1,00	0,00

Quần thể đang chịu tác động của hình thức chọn lọc nào? Nêu đặc điểm của hình thức chọn lọc đó.

Câu 7

Trong quần thể thực vật tự thụ phấn, tỉ lệ các kiểu gen và tần số tương đối của các alen diễn biến như thế nào qua các thế hệ? Hãy điền tiếp vào bảng sau:

Thế hệ	Tỉ lệ các kiểu gen			Tần số tương đối của các alen	
	AA	Aa	aa	A	a
0	0	1	0	0,5	0,5
1	1/4	1/2	1/4	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....	.....

(Ghi chú: Thí sinh kẻ lại 3 hàng cuối của bảng trên vào tờ giấy thi để trả lời câu hỏi này)

Câu 8

Vì sao mật độ quần thể được coi là một trong những đặc tính cơ bản của quần thể?

Câu 9

Có thể rút ra những nhận xét gì khi nghiên cứu về chuỗi thức ăn và lưới thức ăn trong quần xã sinh vật?

Câu 10

Người ta thả một số cá thể thỏ vào một đồng cỏ. Giai đoạn đầu số lượng thỏ tăng nhanh nhưng sau đó tăng chậm lại và càng về sau số lượng thỏ càng ít thay đổi.

- Hãy nêu lên các nguyên nhân dẫn tới số lượng thỏ tăng nhanh ở giai đoạn đầu.
- Những nguyên nhân nào làm giảm dần mức độ tăng số cá thể thỏ?

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Giám thị không giải thích gì thêm

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn : **Sinh học, Bảng B**
Ngày thi thứ hai: **11/ 03/ 2005**

Di truyền (9 điểm)

Câu 1.

- Sự thể hiện của nguyên tắc bổ sung (NTBS):
 - +Trong cơ chế tự sao: các nuclêôtit trên mạch khuôn kết hợp với các nuclêôtit tự do:
A - T; T - A; G - X; X - G
 - +Trong cơ chế tổng hợp ARN: các nuclêôtit trên mạch khuôn liên kết với các ribonucleôtit:
A - U; T - A; G - X; X - G
 - +Trong cơ chế dịch mã các ribonucleôtit ở bộ 3 mã của mARN và bộ 3 đối mã liên kết:
A - U; G - X
- Sự thể hiện của nguyên tắc khuôn mẫu:
 - +Trong cơ chế tự sao: mỗi mạch đơn của ADN mẹ làm khuôn để tổng hợp mạch mới.
 - +Trong cơ chế tổng hợp ARN: 1 trong 2 mạch đơn của ADN mang mã gốc được dùng làm khuôn để tổng hợp mạch ARN
 - +Trong cơ chế dịch mã : mạch mARN làm khuôn để tổng hợp chuỗi pôlypeptit.

Câu 2.

- Mạch 1 là mạch khuôn để tổng hợp nên mARN
- Viết dấu các đầu của gen như sau:

3' TAX ATG ATX ATT TXA AXT AAT TTX TAG XAT GTA 5'

Câu 3.

SV nhân sơ	SV nhân chuẩn
- Có nhân tố giới tính F - Phân tử ADN dạng trần mạch kép - Có dạng vòng - NST nằm trong tế bào chất và được dính vào màng tế bào ở một hay một số điểm	- Có cặp NST giới tính - Mỗi NST gồm có ADN mạch kép và prôtêin histon - Có hình dạng khác nhau như: chữ V, que, hạt. Ở các loài khác nhau kiểu nhân bao gồm số lượng và hình dạng NST khác nhau đặc trưng cho loài. - NST nằm trong nhân tế bào.

Câu 4.

- Phân tích:
 - + Từ phép lai 1 suy ra xanh trội so với vàng.
 - + Từ phép lai 2 suy ra vàng trội so với đốm.
 - + Từ phép lai 3 suy ra xanh trội so với đốm.
- Từ kết quả của 3 phép lai suy ra các alen qui định màu sắc này đều thuộc cùng một locut

gen.

- Viết phép lai:

Kí hiệu các alen: A^x - xanh; A^v - vàng; A^d - đỏ

+ Kiểu gen của phép lai 1: $A^x A^x \times A^v$ -

Đời con: $A^x A^v$ hoặc A^x - (tất cả xanh)

+ Kiểu gen của phép lai 2: $A^v A^d \times A^v A^d$

Đời con: $3A^v$ - (vàng): $1A^d A^d$ (đỏ)

+ Kiểu gen của phép lai 3: $A^x A^d \times A^v A^d$

Đời con: $1/4 A^x A^v$ (xanh) : $1/4 A^x A^d$ (xanh) : $1/4 A^v A^d$ (vàng) : $1/4 A^d A^d$ (đỏ).

Câu 5.

Tỉ lệ kiểu hình ở F2 cho thấy màu sắc thân bị chi phối bởi giới tính, cụ thể ở thể dị hợp Aa biểu hiện thân đen ở giới đực và thân xám ở giới cái

- Sơ đồ lai: $P_{\text{đực}}$: thân đen $\times$ thân xám

	AA		aa
		$\downarrow$	
F_1 :	Aa	:	Aa
	(đực đen)		(cái xám)
F_2 :	1AA : 2Aa	:	aa
đực:	3 đen	:	1 xám
cái:	1 đen	:	3 xám

Tiến hoá (5 điểm)

Câu 6.

- Chọn lọc duy trì ổn định thể dị hợp Aa và loại bỏ những thể đồng hợp, thực ra những cá thể nằm ở 2 bên đường cong phân bố chuẩn. Đây là hình thức chọn lọc ổn định.
- Bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể lệch xa mức trung bình.
- Diễn ra khi điều kiện sống không thay đổi qua nhiều thế hệ, do đó hướng chọn lọc của quần thể là ổn định. Kết quả là chọn lọc tiếp tục kiên định kiểu gen đã đạt được.

Câu 7.

- Trong quần thể thực vật tự thụ phấn thì tỉ lệ các thể dị hợp giảm dần, tỉ lệ các thể đồng hợp trội và đồng hợp lặn tăng dần, nhưng tần số tương đối của các alen trội và lặn không thay đổi.

Thế hệ	Tỉ lệ các kiểu gen			Tần số tương đối của các alen	
	AA	Aa	aa	A	a
0	0	1	0	0,5	0,5
1	1/4	1/2	1/4	0,5	0,5
2	3/8	1/4	3/8	0,5	0,5
3	7/16	1/8	7/16	0,5	0,5

Sinh thái (6 điểm)

Câu 8.

- Mật độ có ảnh hưởng tới:
- + Mức độ sử dụng nguồn sống trong sinh cảnh
- + Mức độ lan truyền của vật kí sinh
- + Tần số gặp nhau giữa các cá thể trong mùa sinh sản
- + Mật khác mật độ quần thể của 1 loài thể hiện tác động của loài đó trong quần xã

Câu 9.

Nhận xét:

- Thể hiện mối quan hệ dinh dưỡng trong quần xã
- Trong lưới thức ăn nếu càng có nhiều chuỗi thức ăn khác nhau liên hệ tương hỗ với nhau thì thành phần loài càng nhiều, càng có nhiều dạng rộng thực, tính ổn định của quần xã càng cao.
- Mỗi mắt xích thức ăn đều có thể được thay thế bằng những loài có họ hàng gần nhau mà không làm thay đổi cấu trúc quần xã.
- Tất cả các chuỗi thức ăn chỉ là tạm thời không bền vững. Chế độ ăn khác nhau trong các giai đoạn phát triển khác nhau đều có thể gây nên sự biến đổi...
- Nếu có sự thay đổi mắt xích trong chuỗi thức ăn thì tùy đặc điểm của quần xã có thể vẫn được giữ nguyên, song mối tương quan giữa các loài trong chuỗi thức ăn sẽ bị biến đổi, dẫn đến tương quan số lượng của chuỗi thức ăn khác, từ đó ảnh hưởng tới toàn bộ lưới thức ăn và ảnh hưởng đến toàn bộ quần xã.

Câu 10.

- a) Nguyên nhân dẫn tới số lượng thỏ tăng nhanh ở giai đoạn đầu là do nguồn sống dồi dào, nơi ở rộng rãi,...môi trường chưa bị ô nhiễm tạo điều kiện thuận lợi cho sức sinh sản của quần thể tăng cao, số cá thể mới sinh ra cao hơn số tử vong.
- b) Nguyên nhân làm giảm dần mức độ tăng số cá thể thỏ là do khi số lượng cá thể của quần thể tăng nhanh sẽ khai thác ngày càng nhiều nguồn sống từ môi trường, dẫn tới sự thiếu hụt nguồn sống. Quần thể trở nên thiếu thức ăn, nơi ở ngày càng chật chội, chất thải ngày một nhiều,...dẫn tới dịch bệnh, sự cạnh tranh giữa các cá thể tranh giành nhau thức ăn, nơi ở ngày một gay gắt. Trong điều kiện sống khó khăn, sức sinh sản của quần thể giảm dần và mức độ tử vong tăng lên.
-