

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (mỗi câu/ý đúng được 0,25 điểm)

Bài 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu thí sinh chọn một đáp án đúng nhất.

Câu 1: Phép lai P: AaBb X aabb cho F1 có tỉ lệ kiểu gene

- A. 9 : 3 : 3 : 1 B. 1 : 1: 1:1 C. 1 : 2 : 1: 2:1 D. 1:1

Câu 2: Các chữ in hoa là allele trội và chữ thường là allele lặn. Mỗi gen quy định 1 tính trạng. Cơ thể mang kiểu gene AaBbDdeeFf khi giảm phân bình thường cho số loại giao tử là:

- A. 4. B. 8. C. 16. D. 32.

Câu 3: Hệ nội tiết **không** gồm tuyến nội tiết nào?

- A. Tuyến giáp. B. Tuyến yên. C. Tuyến nước bọt. D. Tuyến trên thận

Câu 4: “Gặp khí hậu thuận lợi, cây cối xanh tốt, sâu ăn lá cây sinh sản mạnh, số lượng sâu tăng khiến cho số lượng chim sâu cũng tăng theo. Tuy nhiên, khi số lượng chim sâu tăng quá nhiều, chim ăn nhiều sâu dẫn tới số lượng sâu lại giảm” Đây là ví dụ minh họa về:

- A. diễn thế sinh thái. B. cân bằng quần thể.
C. giới hạn sinh thái. D. cân bằng sinh học.

Câu 5: Sự mềm dẻo của xương có được là nhờ thành phần nào?

- A. Nước B. Chất khoáng C. Chất hữu cơ D. Calcium

Câu 6: Nguồn gốc gây ra sự ô nhiễm sinh học môi trường sống là do:

- A. Các khí thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu.
B. Các chất thải từ sinh vật như phân, xác chết, rác bệnh viện.
C. Các vụ thử vũ khí hạt nhân.
D. Các bao bì bằng nhựa, cao su non thải ra môi trường.

Câu 7. Đối tượng của di truyền học là

- A. Các loài sinh vật B. Đậu Hà Lan
C. Ruồi giấm D. Tính qui luật của di truyền và biến dị

Câu 8: Chúng ta nhìn thấy trăng tròn khi

- A. toàn nửa phần được chiếu sáng của Mặt Trăng hướng về Trái Đất.
B. toàn bộ phần được chiếu sáng của Mặt Trăng hướng về Trái Đất.
C. toàn bộ Mặt Trăng được Mặt Trời chiếu sáng.
D. Mặt Trăng ở khoảng giữa Trái Đất và Mặt Trời.

Bài 2: Câu trắc nghiệm đúng, sai. Thí sinh Đánh dấu “X” vào ô tương ứng với mỗi nhận định đúng hoặc sai.

Câu hỏi: Ứng dụng di truyền học	Đúng	Sai
a. Di truyền học có thể được ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh di truyền.	..	..
b. Di truyền học không có ứng dụng trong chọn giống cây trồng và vật nuôi.	..	..
c. Nghiên cứu di truyền không giúp cải thiện chất lượng cuộc sống.	..	..

d. Di truyền học nghiên cứu về cơ chế di truyền và biến dị	..	..
--	----	----

Bài 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn, thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Vẽ sơ đồ truyền máu?

Câu 2: Khi tiến hành hô hấp nhân tạo cho người bị ngạt khí, tại sao trong khi thổi khí vào miệng nạn nhân chúng ta phải bịt mũi nạn nhân?

Câu 3: Nêu cấu tạo và chức năng của hệ thần kinh?

Câu 4: Theo Wittaker, sinh vật được chia thành mấy giới đó là những giới nào? Lấy mỗi giới 1 loài sinh vật đại diện?

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 1: (3,5 điểm)

Trong một tế bào sinh dưỡng bình thường, thấy xuất hiện một cấu trúc tạm thời có 2 mạch như sau:

Mạch 1 ... X - T - A - G - T - A - X ...

Mạch 2 ... G - A - U - X - A - U - G ...

1. Thành phần đơn phân cấu trúc nên mạch 1 và mạch 2 có gì khác nhau?
2. Từ sự khác nhau của 2 mạch, có thể kết luận cấu trúc tạm thời trên xuất hiện trong quá trình sinh học nào? Xảy ra ở đâu trong tế bào?
3. Khi quá trình sinh học trên hoàn thành sẽ tạo ra những loại sản phẩm có tên gọi như thế nào?
4. Khi mạch 2 bị thay đổi cấu trúc thì mạch 1 có bị thay đổi theo không? Vì sao?

Câu 2: (4,0 điểm)

- a. Giải thích vì sao hai ADN con được tạo ra qua cơ chế nhân đôi lại giống ADN mẹ.
- b. Nêu những điểm khác nhau cơ bản trong cấu trúc của ADN và ARN
- c. Biến dị tổ hợp là gì? Vì sao ở các loài sinh sản hữu tính biến dị lại phong phú hơn so với các loài sinh sản vô tính?

Câu 3: (2,5 điểm)

Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng; Hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau.

- a. Xác định tỉ lệ kiểu hình và tỉ lệ kiểu gen của phép lai AaBB x aaBb
- b. Bố mẹ phải có kiểu gen và kiểu hình như thế nào để đời con có tỉ lệ kiểu hình là: 37,5% cây cao, hoa đỏ : 37,5% cây cao, hoa trắng : 12,5 % cây thấp, hoa đỏ : 12,5% cây thấp ,hoa trắng.

Câu 4 (3,0 điểm)

- a. Ở một tế bào của một loài đang giảm phân, các NST đang xếp thành 1 hàng ngang trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc, tổng số NST trong tế bào là 22 NST. Tế bào đang ở kì nào của giảm phân và bộ NST lưỡng bội của loài là bao nhiêu?
- b. Một tế bào xôma của loại trên đang tiến hành nguyên phân. Tính số NST kép, số NST đơn, số tâm động, số crômatit có trong tế bào ở kì đầu và kì sau của quá trình nguyên phân này. Biết rằng quá trình nguyên phân diễn ra bình thường.

Câu 5: (3 điểm)

Gen A có hiệu số % giữa nuclêôtit guanin với loại nuclêôtit khác bằng 20% và có 4050 liên kết hiđrô

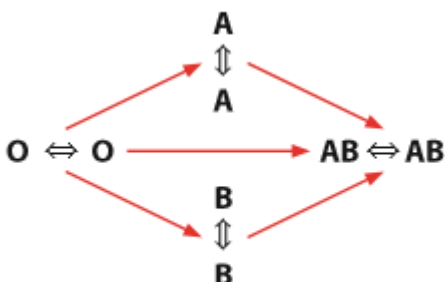
- a. Tính chiều dài của gen
- b. Khi gen nhân đôi 4 lần thì môi trường đã cung cấp bao nhiêu nuclêôtit mỗi loại? Tính số liên kết hiđrô bị phá vỡ trong quá trình này.

c. Tính số lượng từng loại của nuclêôtit của gen có trong tế bào khi tế bào đó đang ở kì giữa của nguyên phân?

..... *Hết*

ĐÁP ÁN BIỂU ĐIỂM

Bài	Sơ lược lời giải	Điểm
------------	-------------------------	-------------

Bài 1	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Mỗi câu đúng được 0,25đ
	1	B	5	B	
	2	C	6	B	
	3	C	7	A	
	4	D	8	B	
Bài 2	Ý		Đáp án		Mỗi ý đúng được 0,25đ
	a,		Đúng		
	b,		Sai		
	c,		Sai		
	d,		Đúng		
Bài 3 (Câu 1)	 ▲ Hình 34.3. Sơ đồ truyền máu ở người				0,25
Câu 2	Khi tiến hành hô hấp nhân tạo cho người bị ngạt khí, trong khi thổi khí vào miệng nạn nhân chúng ta phải bịt mũi nạn nhân để không khí thông vào phổi nạn nhân được nhiều hơn mà không đi ra ngoài qua mũi nạn nhân.				0,25
Câu 3	- Hệ thần kinh cấu tạo gồm 2 bộ phận: + bộ phận trung ương có não và tủy sống + bộ phận ngoại biên có các dây thần kinh và hạch thần kinh.				0,25
Câu 4	- Theo Wittaker, sinh vật được chia thành 5 giới đó là: giới Khởi sinh (VD: Vi khuẩn lao), giới nguyên sinh (VD: trùng biến hình), giới nấm (VD: nấm men), giới thực vật (VD: cây mít), giới động vật (VC: con người).				0,25
Câu 1 (3,5đ)	1. Sự khác nhau: Mạch 1 có T không có U, mạch 2 có U không có T. 2. Vì: - T là loại đơn phân chỉ có trong cấu tạo ADN, U là loại đơn phân chỉ có trong cấu tạo ARN => Cấu trúc trên có mạch 1 là ADN, mạch 2 là ARN đang liên kết với nhau => Cấu trúc trên xuất hiện trong quá trình tổng hợp ARN. - Xảy ra trong nhân tế bào. 3. Khi hoàn thành quá trình tổng hợp ARN sẽ tạo ra 1 trong 3 loại ARN là mARN, tARN, rARN. 4. Không, vì mạch 1 (mạch ADN) được dùng làm khuôn để tổng hợp nên mạch 2 (mạch ARN) -> mạch 2 xuất hiện sau mạch 1. Do đó mạch 2 bị thay đổi cấu trúc cũng không làm thay đổi cấu trúc của mạch 1				0,5 1 0,5 0,5 0,5

Câu 2 (4,0đ)	a. Quá trình tự nhân đôi diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc giữ lại một nửa. Đặc biệt sự hình thành mạch mới ở hai ADN con dựa trên mạch khuôn của mẹ nên phân tử ADN được tạo ra qua cơ chế nhân đôi lại giống ADN mẹ.	0,5											
	b. Điểm khác nhau cơ bản trong cấu trúc của ARN và ADN.												
	<table><tr><th>ARN</th><th>AND</th></tr><tr><td>- ARN là chuỗi xoắn đơn, có liên kết hiđrô và NTBS</td><td>- ADN là chuỗi xoắn kép hai mạch song song, không có liên kết hiđrô và không có NTBS</td></tr><tr><td>- ARN có bốn loại nuclêôtit là A, U, G, X</td><td>- ADN có bốn loại nuclêôtit là A, T, G, X</td></tr><tr><td>- Thuộc đại phân tử nhưng kích thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.</td><td>- Thuộc đại phân tử có kích thước và khối lượng lớn đạt đến hàng triệu, hàng chục triệu đơn vị cacbon.</td></tr></table>	ARN	AND	- ARN là chuỗi xoắn đơn, có liên kết hiđrô và NTBS	- ADN là chuỗi xoắn kép hai mạch song song, không có liên kết hiđrô và không có NTBS	- ARN có bốn loại nuclêôtit là A, U, G, X	- ADN có bốn loại nuclêôtit là A, T, G, X	- Thuộc đại phân tử nhưng kích thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.	- Thuộc đại phân tử có kích thước và khối lượng lớn đạt đến hàng triệu, hàng chục triệu đơn vị cacbon.	0,5			
	ARN	AND											
	- ARN là chuỗi xoắn đơn, có liên kết hiđrô và NTBS	- ADN là chuỗi xoắn kép hai mạch song song, không có liên kết hiđrô và không có NTBS											
	- ARN có bốn loại nuclêôtit là A, U, G, X	- ADN có bốn loại nuclêôtit là A, T, G, X											
- Thuộc đại phân tử nhưng kích thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.	- Thuộc đại phân tử có kích thước và khối lượng lớn đạt đến hàng triệu, hàng chục triệu đơn vị cacbon.												
		0,5											
c.Biến dị tổ hợp là sự tổ hợp lại các tính trạng của P trong quá trình sinh sản là xuất hiện các kiểu hình khác P		0,5											
- Ở những loài sinh sản hữu tính, biến dị tổ hợp phong phú vì		0,5											
+ Do có sự PLĐT và THPTD của các cặp gen trong quá trình phát sinh giao tử đã tạo ra nhiều loại giao tử		0,5											
+ Các giao tử này được tổ hợp lại khi thụ tinh đã tạo ra nhiều tổ hợp khác nhau làm xuất hiện biến dị tổ hợp		0,5											
- Ở sinh sản vô tính không có sự giảm phân hình thành giao tử, không có sự thụ tinh. Cơ thể con được hình thành từ một phần hay 1 nhóm tế bào của cơ thể mẹ qua nguyên phân nên giống hệt cơ thể mẹ ban đầu		0,5											
Câu 3 (2,5đ)	a. TLKG: (1:1).(1:1) = 1:1;1:1, TLKH: (1:1).1 = 1	0,25											
	b. Kiểu hình và kiểu gen của P	0,25											
	c. Ở F1 phân tính theo tỉ lệ : 37,5% cây cao,hoa đỏ : 37,5% cây cao, hoa trắng : 12,5 % cây thấp, hoa đỏ : 12,5% cây thấp ,hoa trắng = (3 cây cao: 1 cây thấp).(1hoa đỏ:1 hoa trắng) → kiểu gen của P: AaBb x Aabb	0,5											
	Sơ đồ lai (HS viết đúng cho điểm)	0,75											
Câu 4 (3đ)	a.Tế bào đang ở kì giữa của giảm phân II (n NST kép = 22) Bộ NST lưỡng bội 2n= 44 (thỏ)	0,5											
	b. <table><tr><td></td><td>Kì đầu</td><td>Kì sau</td></tr><tr><td>NST kép</td><td>44</td><td>0</td></tr><tr><td>NST đơn</td><td>0</td><td>88</td></tr><tr><td>Tâm động</td><td>44</td><td>88</td></tr></table>		Kì đầu	Kì sau	NST kép	44	0	NST đơn	0	88	Tâm động	44	88
	Kì đầu	Kì sau											
NST kép	44	0											
NST đơn	0	88											
Tâm động	44	88											

	<table border="1"> <tr> <td>Crômatit</td><td>88</td><td>0</td></tr> </table>	Crômatit	88	0	
Crômatit	88	0			
	c.	0,25			
	- Số tinh bào bậc I được tạo ra sau 2 lần nguyên phân là: $5.2^3 = 40$ tế bào				
	Số tinh trùng được thụ tinh tạo thành hợp tử với hiệu suất là 6,25% là:	0,25			
	$40.4.6,25\% = 10$ tinh trùng				
	(1 tinh trùng thụ tinh với 1 trứng $\rightarrow$ 1 hợp tử)	0,25			
	Số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = số hợp tử				
	Số hợp tử tạo ra = 10 hợp tử	0,25			
	Số NST có trong các hợp tử = $10.44 = 440$ NST				
	Số trứng tham gia thụ tinh là; 10: 50% = 20 trứng	0,25			
	(1 noãn bào bậc 1 giảm phân cho 1 trứng)				
	Số noãn bào cần cho quá trình tạo hợp tử = 20 TB	0,25			
Câu 5 (3,0đ)	Gọi N là số nucleotit của gen Theo bài: % G - % A = 20% (1) Theo NTBS %G + %A = 50% (2) Từ (1) và (2) $\rightarrow$ % A= %T = 15% = 0,15.N %G= %X= 35% = 0,35.N Ta lại có số liên kết hiđro: H= 4050 = 2A + 3G Thế A và G vào H $\rightarrow$ N= 3000 nu Chiều dài của gen là : L = (3000:2).3,4 = 5100A° b.Số nu từng loại của gen môi trường cung cấp 4 lần nhân đôi là $A_{mt} = T_{mt} = (2^4 - 1) . (15\%.3000) = 6750$ (Nu) $G_{mt} = X_{mt} = (2^4 - 1).(35\%.3000) = 15750$ (Nu) Số liên kết hiđrô bị phá vỡ : $H_{pv} = (2^4 - 1) .4050 = 60750$ liên kết c.Số nu từng loại khi tế bào chứa gen đang ở kì giữa của nguyên phân A = T) (15%.3000).2 = 900(nu) G=X= (35%.3000).2= 2100(nu)	0,5 0,5 0,5 0,5			

ĐÁP ÁN BIỂU ĐIỂM

Câu	Sơ lược lời giải	Điểm
1 (3,5 điểm)	a. Phân giải prôtêin - Tiêu hóa ở miệng là cơ học (nghiền nhỏ), dịch dạ dày có axit HCl về enzym pepsin giúp phân giải 1 phần protein (cắt thành đoạn ngắn) - Dịch tụy, dịch ruột có enzym tripsin phân giải protein thành các axit amin và ruột non chỉ hấp thụ được các axit amin b. Huyết áp là áp lực của dòng máu lên thành mạch - Khi ngủ mọi hoạt động của cơ thể ở mức thấp nhất, tim đập chậm lại do vậy huyết áp sẽ thấp hơn so với khi thức - Khi chạy tim phải đập nhanh để cung cấp máu đến cơ bắp nên huyết áp sẽ tăng - Khi sợ hãi adrenalin tiết ra nhiều làm co mạch máu, tim đập nhanh dẫn đến tăng huyết áp c. * Những dân tộc ở vùng núi cao có số lượng hồng cầu trong máu cao hơn người ở đồng bằng vì: + Do không khí trên núi cao có áp lực thấp cho nên khả năng kết hợp của oxi với hemoglobin trong hồng cầu giảm. + Số lượng hồng cầu tăng để đảm bảo nhu cầu oxi cho hoạt động của con người .	0,5

	<table><tr><td>thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.</td><td>và khối lượng lớn đạt đến hàng triệu, hàng chục triệu đơn vị cacbon.</td></tr></table>	thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.	và khối lượng lớn đạt đến hàng triệu, hàng chục triệu đơn vị cacbon.									
thước và khối lượng nhỏ hơn ADN.	và khối lượng lớn đạt đến hàng triệu, hàng chục triệu đơn vị cacbon.											
	c. Biến dị tổ hợp là sự tổ hợp lại các tính trạng của P trong quá trình sinh sản là xuất hiện các kiểu hình khác P - Ở những loài sinh sản hữu tính, biến dị tổ hợp phong phú vì + Do có sự PLĐT và THPT của các cặp gen trong quá trình phát sinh giao tử đã tạo ra nhiều loại giao tử + Các giao tử này được tổ hợp lại khi thụ tinh đã tạo ra nhiều tổ hợp khác nhau làm xuất hiện biến dị tổ hợp - Ở sinh sản vô tính không có sự giảm phân hình thành giao tử, không có sự thụ tinh. Cơ thể con được hình thành từ một phần hay 1 nhóm tế bào của cơ thể mẹ qua nguyên phân nên giống hệt cơ thể mẹ ban đầu	0,5 0,5 0,5 0,5										
3 (3,0đ)	a. Đột biến ; do đột biến mất đoạn mang gen H → Kiểu đột biến cấu trúc NST dạng mất đoạn - Hậu quả; Ở người, mất đoạn nhỏ ở đầu NST thứ 21 gây bệnh ung thư máu b. Phân biệt thường biến và đột biến <table><tr><td>Thường biến</td><td>Đột biến</td></tr><tr><td>- Là những biến đổi kiểu hình, không biến đổi trong vật chất di truyền</td><td>- Biến đổi trong vật chất di truyền (AND, NST)</td></tr><tr><td>- Diễn ra đồng loạt, có định hướng</td><td>- Biến đổi riêng rẽ, từng cá thể , gián đoạn vô hướng</td></tr><tr><td>- Không di truyền được</td><td>- Di truyền được</td></tr><tr><td>- Có lợi , đảm bảo cho sự thích nghi của cơ thể</td><td>- Đa số có hại, một số có lợi hoặc trung tính, là nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống</td></tr></table>	Thường biến	Đột biến	- Là những biến đổi kiểu hình, không biến đổi trong vật chất di truyền	- Biến đổi trong vật chất di truyền (AND, NST)	- Diễn ra đồng loạt, có định hướng	- Biến đổi riêng rẽ, từng cá thể , gián đoạn vô hướng	- Không di truyền được	- Di truyền được	- Có lợi , đảm bảo cho sự thích nghi của cơ thể	- Đa số có hại, một số có lợi hoặc trung tính, là nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5
Thường biến	Đột biến											
- Là những biến đổi kiểu hình, không biến đổi trong vật chất di truyền	- Biến đổi trong vật chất di truyền (AND, NST)											
- Diễn ra đồng loạt, có định hướng	- Biến đổi riêng rẽ, từng cá thể , gián đoạn vô hướng											
- Không di truyền được	- Di truyền được											
- Có lợi , đảm bảo cho sự thích nghi của cơ thể	- Đa số có hại, một số có lợi hoặc trung tính, là nguyên liệu cho quá trình tiến hóa và chọn giống											
4 (2,5đ)	d. TLKG: (1:1).(1:1) = 1:1;1:1, TLKH: (1:1).1 = 1 e. Kiểu hình và kiểu gen của P f. - Ở F1 phân tính theo tỉ lệ : 37,5% cây cao,hoa đỏ : 37,5% cây cao, hoa trắng : 12,5 % cây thấp, hoa đỏ : 12,5% cây thấp ,hoa trắng = (3 cây cao: 1 cây thấp).(1hoa đỏ:1 hoa trắng) → kiểu gen của P: AaBb x Aabb Sơ đồ lai (HS viết đúng cho điểm)	0,25 0,25 0,75 0,5 0,75										
5 (3,5đ)	a. Tế bào đang ở kì giữa của giảm phân II (n NST kép = 22) Bộ NST lưỡng bội 2n= 44 (thỏ)	0,5 0,5										

	b. <table><tr><td></td><td>Kì đầu</td><td>Kì sau</td></tr><tr><td>NST kép</td><td>44</td><td>0</td></tr><tr><td>NST đơn</td><td>0</td><td>88</td></tr><tr><td>Tâm động</td><td>44</td><td>88</td></tr><tr><td>Crômatit</td><td>88</td><td>0</td></tr></table> c. -Số tinh bào bậc I được tạo ra sau 2 lần nguyên phân là:$5.2^3 = 40$ tế bào Số tinh trùng được thụ tinh tạo thành hợp tử với hiệu suất là 6,25% là: $40.4.6,25\% = 10$ tinh trùng (1 tinh trùng thụ tinh với 1 trứng $\rightarrow$ 1 hợp tử) Số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = số hợp tử Số hợp tử tạo ra = 10 hợp tử Số NST có trong các hợp tử = $10.44= 440$ NST Số trứng tham gia thụ tinh là; $10: 50\% = 20$ trứng (1 noãn bào bậc 1 giảm phân cho 1 trứng) Số noãn bào cần cho quá trình tạo hợp tử = 20 TB		Kì đầu	Kì sau	NST kép	44	0	NST đơn	0	88	Tâm động	44	88	Crômatit	88	0	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	Kì đầu	Kì sau															
NST kép	44	0															
NST đơn	0	88															
Tâm động	44	88															
Crômatit	88	0															
6 (3,0đ)	Gọi N là số nucleotit của gen Theo bài: % G - % A = 20% (1) Theo NTBS %G + %A = 50% (2) Từ (1) và (2) $\rightarrow$ % A= %T = 15% = 0,15.N %G= %X= 35% = 0,35.N Ta lại có số liên kết hiđro: $H= 4050 = 2A + 3G$ Thế A và G vào H $\rightarrow N= 3000$ nu Chiều dài của gen là : $L = (3000:2).3,4 = 5100\text{A}^{\circ}$ b.Số nu từng loại của gen môi trường cung cấp 4 lần nhân đôi là $A_{mt} = T_{mt} = (2^4 - 1) .(15\%.3000) = 6750$ (Nu) $G_{mt} = X_{mt} = (2^4 - 1).(35\%.3000) = 15750$ (Nu) Số liên kết hiđrô bị phá vỡ : $H_{pv} = (2^4 - 1) .4050 = 60750$ liên kết c.Số nu từng loại khi tế bào chứa gen đang ở kì giữa của nguyên phân $A = T) (15\%.3000).2 = 900$(nu) $G=X= (35\%.3000).2= 2100$(nu)	0,5 0,5 0,5 0,5															

		0,5
--	--	-----