

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề gồm có 02 trang)

Môn: SINH HỌC

Ngày thi: 25/3/2018

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

**Câu 1: (2,0 điểm)**

1) Hãy lựa chọn và ghép ý ở cột A với cột B cho phù hợp với đường đi của máu khi các ngăn tim hoạt động.

Cột A	Cột B
1. Tâm nhĩ trái co	a. Máu giàu oxi từ tâm thất được đưa lên động mạch chủ để đi nuôi cơ thể.
2. Tâm nhĩ phải co	b. Máu giàu oxi từ tâm nhĩ được đưa xuống tâm thất trái.
3. Tâm thất trái co	c. Máu nghèo oxi từ tâm thất được đưa lên động mạch phổi.
4. Tâm thất phải co	d. Máu nghèo oxi từ tâm nhĩ được đưa xuống tâm thất phải.

2) Một cá thể chuột bị hỏng chức năng tuyến tụy, mặc dù đã được tiêm hoocmôn tuyến tụy với liều phù hợp, nhưng con vật vẫn chết. Dựa vào chức năng tuyến tụy, giải thích vì sao con vật vẫn chết.

**Câu 2: (5,0 điểm)**

1) Cho biết tính trạng màu hoa ở cây đậu Hà Lan di truyền theo quy luật Mendel và tính trạng hoa đỏ (A) là trội hoàn toàn so với hoa trắng (a). Để kiểm tra kiểu gen của cây hoa đỏ (cây M), hai bạn học sinh đã thực hiện thí nghiệm sau đây:

- Học sinh A: Cho cây M lai với cây hoa đỏ thuần chủng.

- Học sinh B: Cho cây M lai với cây hoa trắng.

Hãy cho biết thí nghiệm của học sinh nào kiểm tra được kiểu gen của cây M; thí nghiệm của học sinh nào không kiểm tra được kiểu gen của cây M? Giải thích?

2) Trình bày nội dung và ý nghĩa nguyên tắc bổ sung trong quá trình nhân đôi ADN.

3) Tại sao đột biến gen thường có hại cho bản thân sinh vật? Kể tên hai bệnh ở người do đột biến gen gây ra.

4) Cho biết trình tự nuclêôtit của một đoạn gen bình thường có cấu trúc như sau:

Vị trí cặp nuclêôtit 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Mạch 1 : ...TTG - TGX - GGT...

Mạch 2 : ...AAX - AXG - XXA...

Giả sử một đột biến xảy ra ở đoạn gen trên làm thay thế cặp nuclêôtit thứ 4 là T-A thành cặp nuclêôtit X-G. Hãy xác định :

- Trình tự nuclêôtit của đoạn gen đột biến.

- Trình tự nuclêôtit của đoạn ARN được tổng hợp từ đoạn gen đột biến. (Biết mạch 1 là mạch làm khuôn tổng hợp ARN).

**Câu 3: (3,0 điểm)**

1) Hãy nêu những diễn biến cơ bản của nhiễm sắc thể trong giảm phân I dẫn đến sự khác nhau về nguồn gốc và cấu trúc nhiễm sắc thể trong bộ nhiễm sắc thể đơn bội ở các giao tử.

2) Trình bày cơ chế phát sinh thể tứ bội trong giảm phân.

3) Trong thực tiễn, đột biến dị bội và đột biến đa bội loại nào được ứng dụng phổ biến hơn trong chọn giống cây trồng? Vì sao?

**Câu 4: (2,0 điểm)**

1) Hãy xác định những sinh vật sau đây hình thành đặc điểm thích nghi theo những nhân tố vô sinh nào?

a) Chim di cư về phương nam khi mùa đông tới.

b) Cây xương rồng tiêu giảm lá.

c) Dơi ban ngày ngủ, đêm đi kiếm mồi.

d) Cây họ cúc quả, hạt có túm lông hoặc cánh.

2) Trong một mẻ lưới đánh cá, người ta thống kê được tỉ lệ cá thu ở các nhóm tuổi khác nhau như sau:

- Nhóm tuổi trước sinh sản: 300 con.
- Nhóm tuổi sinh sản: 150 con.
- Nhóm tuổi sau sinh sản: 50 con.

Xác định tỉ lệ phần trăm các nhóm tuổi của quần thể cá trên. Từ đó cho biết có nên tiếp tục đánh bắt loại cá này hay không? Vì sao?

**Câu 5: (2,0 điểm)**

Cho sơ đồ phả hệ như hình bên:

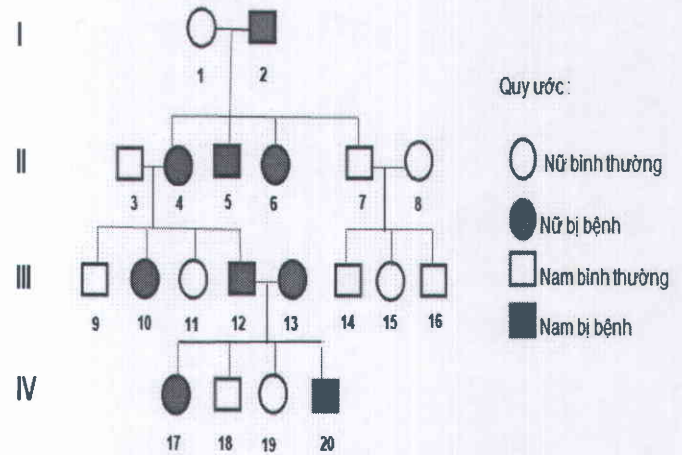
Sơ đồ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một gen có hai alen trội lặn hoàn toàn quy định và nằm trên nhiễm sắc thể thường.

1) Bệnh này do gen trội hay lặn quy định? Giải thích.

2) Những người nào trong phả hệ chưa xác định được chính xác kiểu gen? Giải thích.

3) Xác suất người bệnh (20) có kiểu gen đồng hợp có tỉ lệ bao nhiêu?

(*Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ*).



**Câu 6: (3,0 điểm)**

1) Xét một cặp gen Bb có chiều dài bằng nhau và bằng  $4080A^0$ , gen B có hiệu số giữa A với nuclêôtit không bổ sung với nó là 5% tổng số nuclêôtit của gen. Gen b có số nuclêôtit loại A ít hơn loại A của gen B là 180 nuclêôtit. Tính số lượng từng loại nuclêôtit của gen B và b.

2) Ở một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội  $2n = 14$  NST.

Quan sát quá trình phân bào của một tế bào (A) trên cây đột biến dị bội của loài này, người ta thấy các nhiễm sắc thể kép đang phân li về hai cực của tế bào, ở mỗi cực tế bào đều chứa 6 nhiễm sắc thể kép. Hãy xác định bộ nhiễm sắc thể chứa trong tế bào (A) và dạng đột biến của cây dị bội trên. (*Biết trong tế bào (A) không phát sinh đột biến mới*).

**Câu 7: (3,0 điểm)**

1) Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài, các cặp gen phân li độc lập. Cho giao phấn hai cây (P) với nhau, ở  $F_1$  thu được 2 kiểu hình có tổng số 624 cây, trong đó có 156 cây thấp, quả dài. (*Biết rằng không phát sinh đột biến*).

a) Xác định kiểu gen của các cặp (P) phù hợp với kết quả trên.

b) Không cần viết sơ đồ lai hãy cho biết tỉ lệ kiểu hình của các cặp (P) trên.

2) Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen (Aa, Bb) nằm trên nhiễm sắc thể thường, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với gen a quy định thân thấp; gen B quy định hoa màu đỏ trội hoàn toàn so với gen b quy định hoa màu vàng. Cho cây (M) dị hợp hai cặp gen lần lượt lai với cây (I) và (II) thu được kết quả sau:

- Phép lai 1:  $P_1$  cây (M) x cây (I)  $\rightarrow$  Tỉ lệ kiểu hình ở  $F_1$ : 1 cây thân cao, hoa vàng: 1 cây thân thấp, hoa đỏ.

- Phép lai 2:  $P_2$  cây (M) x cây (II)  $\rightarrow$  Tỉ lệ kiểu hình ở  $F_1$ : 3 cây thân cao, hoa đỏ: 1 cây thân cao, hoa vàng.

*Biết cây (M) ở hai phép lai trên có cùng kiểu gen.*

a) Hãy xác định quy luật di truyền chi phối hai tính trạng trên.

b) Không cần viết sơ đồ lai hãy xác định kiểu gen của cây (M), (I), (II) đem lai.

--- HẾT ---

Họ và tên thí sinh: \_\_\_\_\_

Số báo danh: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT1: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT2: \_\_\_\_\_

### 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. (2,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
1) 1-b, 2-d, 3-a, 4-c	1,0
2)	1,0
Vì tuyến tụy có hai chức năng: vừa tiết dịch tiêu hóa để tiêu hóa thức ăn vừa tiết hoocmôn để điều hòa lượng đường trong máu.	0,5
Nên mặc dù đã được tiêm hoocmôn tuyến tụy với liều phù hợp để điều hòa lượng đường trong máu nhưng không có dịch tụy để tiêu hóa thức ăn nên con vật chết.	0,5

#### Câu 2. (5,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
1)	2,0
- Thí nghiệm của bạn học sinh B xác định được KG cây M.	0,25
- Thí nghiệm của bạn học sinh A không xác định được KG cây M.	0,25
- Bạn A: + Nếu P: cây hoa đỏ (cây M) AA x cây hoa đỏ thuần chủng AA → F1: 100% hoa đỏ	0,25
+ Nếu P: cây hoa đỏ (cây M) Aa x cây hoa đỏ thuần chủng AA → F1: 100% hoa đỏ	0,25
→ KH ở F1 của hai phép lai giống nhau nên không phân biệt được KG của cây M.	0,25
- Bạn B: đã thực hiện phép lai phân tích + Nếu P: cây hoa đỏ (cây M) AA x cây hoa trắng aa → F1: 100% hoa đỏ	0,25
+ Nếu P: cây hoa đỏ (cây M) Aa x cây hoa trắng aa → F1: 1 hoa đỏ : 1 hoa trắng	0,25
→ KH ở F1 của hai phép lai khác nhau nên phân biệt được KG của cây M.	0,25
2)	1,0
Trong nhân đôi ADN	
- Nội dung NTBS: Nu A trên mạch khuôn liên kết với T môi trường và ngược lại; G trên mạch khuôn liên kết với X môi trường và ngược lại.	0,5
- Ý nghĩa: giúp lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền từ thế hệ tế bào này sang tế bào khác.	0,5

3)	1,0
- Đột biến gen thường có hại cho bản thân sinh vật vì chúng phá vỡ sự thống nhất hài hòa giữa kiểu gen và môi trường đã qua chọn lọc tự nhiên và duy trì lâu đời trong tự nhiên.	0,25
- Gây rối loạn trong quá trình tổng hợp Protein.	0,25
VD: - Bệnh bạch tạng do đột biến gen lặn.	0,25
- Bệnh câm điếc bẩm sinh do đột biến gen lặn.	0,25
4)	1,0
Trình tự nuclêôtit của gen đột biến. Mạch 1 :           ... - T T G- <u>X</u> G X-G G T... Mạch 2 :           ... - A A X- <u>G</u> X G-X X A...	0,5
Trình tự nuclêôtit của đoạn ARN được tổng hợp từ gen đột biến ...-AAX- <u>G</u> XG-XXA....	0,5

**Câu 3. (3,0 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
1)	1,0
- Sự trao đổi chéo giữa các nhiễm sắc tử không chị em (crômatit) trong cặp NST kép tương đồng ở kỳ đầu giảm phân I .	0,25
→ dẫn đến sự hình thành các nhiễm sắc thể có sự tổ hợp mới của các alen ở nhiều gen	0,25
- Ở kỳ sau giảm phân I, sự phân ly độc lập của các nhiễm sắc thể kép có nguồn gốc từ mẹ và bố trong cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng một cách ngẫu nhiên về hai cực tế bào.	0,25
→ dẫn đến sự tổ hợp khác nhau của các nhiễm sắc thể có nguồn gốc từ bố và mẹ	0,25
2)	1,0
- Trong quá trình giảm phân tạo giao tử của bố và mẹ (cùng loài): bộ NST nhân đôi nhưng thoi vô sắc không hình thành nên tất cả các cặp NST không phân li tạo giao tử đột biến 2n.	0,5
- Trong thụ tinh: giao tử 2n x giao tử 2n → hợp tử 4n.	0,25
- Hợp tử 4n nguyên phân bình thường và phát triển thành thể tứ bội.	0,25
3)	1,0
Trong thực tế đột biến đa bội được ứng dụng phổ biến hơn trong chọn giống cây trồng.	0,25
Vì: Tế bào đột biến đa bội bộ nhiễm sắc thể có số lượng tăng lên gấp bội, hàm lượng ADN tăng lên tương ứng	0,25

quá trình tổng hợp các chất diễn ra mạnh mẽ hơn, dẫn tới kích thước của tế bào lớn, cơ quan sinh dưỡng to, sinh trưởng phát triển mạnh, chống chịu tốt.	0,5
---	-----

**Câu 4. ( 2,0 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>1)</b>	<b>1,0</b>
a) Nhiệt độ	0,25
b) Nước	0,25
c) Ánh sáng	0,25
d) Gió	0,25
<b>2)</b>	<b>1,0</b>
- Nhóm tuổi trước sinh sản:60% - Nhóm tuổi sinh sản:30% - Nhóm tuổi sau sinh sản:10%	0,25
Không nên khai thác.	0,5
Vì: Trong quần thể tỉ lệ nhóm tuổi trước sinh sản cao, vậy số cá thể trước tuổi sinh sản bị bắt sẽ nhiều hơn các cá thể thuộc nhóm tuổi khác → lâu dần làm mất nguồn hậu bị cho quần thể → quần thể bị suy giảm số lượng.	0,25

**Câu 5. ( 2,0 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>1)</b>	<b>0,5</b>
Bệnh này do gen trội quy định. Quy ước: gọi gen A: bệnh; a: bình thường.	0,25
Vì bố (12) và mẹ (13) bị bệnh (A-) nhưng sinh con (18), (19) bình thường (aa) .	0,25
<b>2)</b>	<b>0,75</b>
Người 17, 20 trong phả hệ không xác định chính xác được kiểu gen.	0,25
Vì bố (12) và mẹ (13) đều bị bệnh có KG Aa do sinh con (18) bình thường có KG aa. Nên người 17, 20 bệnh sẽ có KG AA hoặc Aa.	0,5
<b>3)</b>	<b>0,75</b>
P: (12) Aa x (13) Aa → F: 1AA:2Aa:1aa .	0,5
→ Xác suất người (20) có kiểu gen đồng hợp AA = 1/3.	0,25

**Câu 6. (3,0 điểm)**

NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>1)</b>	<b>2,0</b>
Số lượng từng loại nuclêôtit của gen D và d $L = 4080 A^0$ thì $N_D = N_d = 2400$ nu	0,5
Ta có: $A_B - G_B = 0,05$ (1)	0,5