

**Câu 1 (2,0 điểm).**

1.1	a.	- Hình bên mô tả quá trình phiên mã. - Các nguyên tắc tham gia: Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc khuôn mẫu (HS chỉ trả lời chỉ trả lời 1 trong 2 nguyên tắc không được điểm)	0,25 0,25
	b.	A: ARN polimeraza; B – nucleotit; D – đầu 5' của mARN (HS trả lời đúng 1/3 ý được 0 điểm; trả lời đúng 2/3 ý được 0,25)	0,5
1.2	a.	Trình tự ADN A là đối chứng vì không có trình tự nào bị xóa	0,25
	b.	- Trình tự 1 có nhiều khả năng là trình tự tăng cường. - Khi mất trình tự 1, mức độ phiên mã của THY-1 giảm hơn nhiều so với trình tự đối chứng. Việc xóa trình tự 2 và 3 không làm thay đổi mức độ phiên mã của THY-1.	0,25 0,25
	c.	P là vị trí gắn của enzym ARN-polimeraza. Nếu P bị xóa → ARN-polimeraza không thể liên kết vào ADN nên không có sự phiên mã nào của THY-1 xảy ra.	0,25

**Câu 2 (2,0 điểm).**

2.1	a.	- Hình bên mô tả kì sau của giảm phân I. - Sự phân ly của NST kép trong cặp tương đồng về hai cực của tế bào; (và có 1 số NST mang trao đổi chéo).	0,25
	b.	Bộ NST của loài $2n = 8$	0,25
	c.	(1) Nhiễm sắc tử chị em; (2): tơ vô sắc; (3): trung thể; (4) Tâm động;	0,5
2.2	a.	NST Z là NST 21	0,25
	b.	- Hiện tượng trao đổi chéo trong kì đầu giảm phân I giúp các NST tương đồng trao đổi với nhau làm tăng số tổ hợp hình thành, tăng cường số lượng các biến dị tổ hợp. - Hiện tượng NST tiếp hợp dẫn tới trao đổi chéo còn góp phần kiểm tra các NST trong cặp tương đồng, tạo điều kiện thuận lợi cho sự xếp 2 hàng tại Kì giữa I của Giảm phân và đảm bảo sự phân ly chính xác của các NST ở các tế bào con.	0,25 0,25
	c.	- Nếu các nhiễm sắc thể tương đồng không được tiếp hợp và trao đổi chéo, chúng thường sẽ cùng được phân ly vào 1 tế bào con tại kỳ sau của giảm phân I. - Hai nhiễm sắc thể 21 sẽ <b>không giống nhau</b> vì chúng đến từ các nhiễm sắc thể tương đồng chứ không phải từ các nhiễm sắc tử chị em.	0,25

**Câu 3 (2,0 điểm).**

3.1	- Xét sự di truyền từng tính trạng: + Tím: trắng ~ 3:1 + Có chấm đen: không có chấm đen ~ 3:1	0,25
	- Xét sự di truyền chung của hai tính trạng: (3:1)(3:1) khác 3:1 (các tính trạng bẹ tím, nách lá có chấm đen luôn đi cùng nhau và các tính trạng bẹ trắng, nách lá không có chấm đen luôn đi cùng nhau) → các tính trạng trên di truyền liên kết hoàn toàn hoặc gen đa hiệu. - TH1: Liên kết gen: + Quy ước: A- bẹ tím, a – bẹ trắng; B-nách lá có chấm đen, b-nách lá không có chấm đen.	0,25

	<p>+ SĐL: P: <math>\frac{AB}{AB}</math> (tím, có chấm đen) x <math>\frac{ab}{ab}</math> (trắng, không có chấm đen)</p> <p>F<sub>1</sub>: <math>\frac{AB}{ab}</math> (tím, có chấm đen)</p> <p>F<sub>1</sub> x F<sub>1</sub>: <math>\frac{AB}{ab}</math> (tím, có chấm đen) x <math>\frac{AB}{ab}</math> (tím, có chấm đen)</p> <p>F<sub>2</sub>: <math>1 \frac{AB}{AB} : 2 \frac{AB}{ab} : 1 \frac{ab}{ab}</math></p> <p>TLKH: 3 tím, có chấm đen: 1 trắng, không có chấm đen.</p> <p>- TH2: Gen đa hiệu</p> <p>+ Quy ước: D – tím, nách lá có chấm đen; d – trắng, nách lá không có chấm đen.</p> <p>+ SĐL: P : DD (tím, có chấm đen) x dd (trắng, không có chấm đen)</p> <p>F<sub>1</sub>: Dd</p> <p>F<sub>1</sub> x F<sub>1</sub> : Dd (tím, có chấm đen) x Dd (tím, có chấm đen)</p> <p>F<sub>2</sub>: 1 DD : 2 Dd : 1 dd</p> <p>TLKH: 3 tím, có chấm đen: 1 trắng, không có chấm đen.</p>	0,25
		0,25
3.2	<p>- Xét P : A- (hoa màu đỏ) x Aa (hoa màu đỏ)</p> <p>F<sub>1</sub>: 15 hoa đỏ : 1 hoa trắng</p> <p>→ Trong các cây hoa đỏ ở P có chứa cả cây có kiểu gen AA và cây có kiểu gen Aa.</p> <p>- Phép lai P: cây hoa đỏ Aa x Aa → F<sub>1</sub>: <math>\frac{3}{4} A - : \frac{1}{4} aa</math></p> <p>- Tỷ lệ cây hoa trắng ở F<sub>1</sub> là <math>\frac{1}{16} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}</math> → Trong các cây hoa đỏ ở (P): <math>\frac{3}{4} AA : \frac{1}{4} Aa</math>.</p> <p>- P: <math>(\frac{3}{4} AA : \frac{1}{4} Aa) \times Aa</math></p> <p>F<sub>1</sub>: <math>\frac{7}{16} AA : \frac{8}{16} Aa : \frac{1}{16} aa</math></p> <p>→ Các cây hoa đỏ F<sub>1</sub>: <math>\frac{7}{15} AA : \frac{8}{15} Aa</math></p> <p>→ Xác suất thu được cây hoa trắng ở F<sub>2</sub> khi cho các cây hoa đỏ F<sub>1</sub> tự thụ phấn là:</p> $\frac{8}{15} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{15}$	0,25 0,25 0,25 0,25

**Câu 4 (1,0 điểm).**

a.	<p>- Người chồng (1) mang nhóm máu AB, kiểu gen I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>; và người vợ (2) mang nhóm máu A, kiểu gen I<sup>A</sup>I<sup>-</sup> sinh con trai (6) mang nhóm <b>máu B</b> nên người số (6) có kiểu gen I<sup>B</sup>I<sup>0</sup></p> <p>- Người (9) mang nhóm <b>máu AB</b>, kiểu gen I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>.</p>	0,25 0,25
b.	<p>- Người (8) mang nhóm máu B, có bố (5) nhóm máu O, kiểu gen I<sup>0</sup>I<sup>0</sup> → Kiểu gen của người (8) là I<sup>B</sup>I<sup>0</sup>.</p> <p>- Xác suất cặp vợ chồng người (9) sinh con gái mang nhóm máu B là:</p> $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$	0,25 0,25

**Câu 5 (2,0 điểm).**

a.	Lưới thức ăn gồm các chuỗi thức ăn có mắt xích chung.	0,25
b.	<p>- Sinh vật sản xuất là những sinh vật có khả năng sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời để tổng hợp thành chất hữu cơ.</p> <p>- Sinh vật sản xuất: Thực vật phù du</p>	0,25
c.	- Chim cánh cụt thuộc <b>bậc dinh dưỡng số 2</b> (vì chúng ăn sinh vật phù du) và thuộc <b>bậc dinh dưỡng số 4</b> (vì ăn mực, mực ăn nhuyễn thể, nhuyễn thể ăn sinh vật phù du).	0,5

	- Hải âu thuộc <b>bậc dinh dưỡng số 3</b> (vì chúng ăn nhuyễn thể, nhuyễn thể ăn sinh vật sản xuất) và thuộc <b>bậc dinh dưỡng số 4</b> (vì chúng ăn mực, mực ăn nhuyễn thể, nhuyễn thể ăn sinh vật phù du).	0,5
d.	- Số lượng nhuyễn thể sẽ giảm. - Sự nở hoa của thực vật phù du Coccolithophore (mà loài nhuyễn thể không thể ăn) sẽ cạnh tranh với thực vật phù du mà loài nhuyễn thể có thể ăn, làm cạn kiệt nguồn cung cấp thức ăn cho loài nhuyễn thể. Vì vậy loài nhuyễn thể sẽ chết.	0,25 0,25

**Câu 6 (1,0 điểm).**

- Độ đa dạng về thành phần loài ở đảo A là lớn nhất	0,25
- Vì: Đảo này gần lục địa nhất và lớn nhất nên có nhiều cơ hội đón nhận được những cá thể của loài khác tới di cư. Kích thước đảo lớn nên nguồn sống phong phú, hình thành nhiều ổ sinh thái.	0,25
- Độ đa dạng về thành phần loài ở đảo C là ít nhất	0,25
- Vì đảo này nhỏ và xa nhất nên ít cơ hội nhận được các loài khác tới di cư; kích thước đảo nhỏ nên nguồn sống không phong phú, ổ sinh thái không đa dạng.	0,25

-----**HẾT**-----