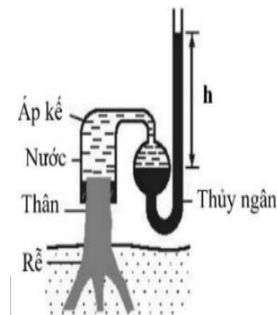


MÃ ĐỀ: SINH-1263

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.

Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1: Hình bên mô tả thực nghiệm chứng minh sự tồn tại của áp suất rễ. Phát biểu dưới đây là **không** đúng?



- A. Sự chênh lệch **h** do sự đẩy nước từ rễ lên thân do áp suất rễ.
- B. Thí nghiệm cho thấy rễ hô hấp tạo ra lực làm đẩy nước.
- C. Độ cao cột thủy ngân lúc sau thí nghiệm thấp hơn so với trước thí nghiệm.
- D. Thí nghiệm trên dùng để chứng minh về hiện tượng ứ giọt ở thực vật trong tự nhiên.

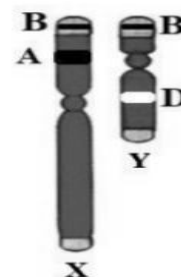
Câu 2: Gene phân mảnh không đem lại lợi ích gì cho sinh vật nhân thực?

- A. Một số intron chứa các trình tự tham gia điều hòa hoạt động các gene
- B. Cắt, nối, giảm kích thước, tạo điều kiện thuận lợi giúp mRNA đi từ nhân ra tế bào chất
- C. Một gene mã hóa nhiều protein → cần lượng gene ít → nhiều protein.
- D. Có thể qua cơ chế cắt nối tạo ra nhiều phân tử mRNA

Câu 3: Vai trò của enzyme DNA polymerase trong quá trình tái bản DNA là

- A. tháo xoắn phân tử DNA.
- B. lắp ráp các nucleotide tự do theo nguyên tắc bổ sung với mỗi mạch khuôn của DNA
- C. bẻ gãy các liên kết hydrogen giữa 2 mạch DNA
- D. nối các đoạn Okazaki với nhau

Câu 4: Các gene trên cặp nhiễm sắc thể (NST) giới tính XY có thể nằm trên vùng tương đồng hoặc vùng không tương đồng. Có 3 gene A, B, D nằm trên NST giới tính XY như hình vẽ dưới đây. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào không đúng ?



- A. Gene A nằm trên NST X, ở vùng không tương đồng với Y
- B. Gene B nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y
- C. Gene A và D nằm ở vùng tương đồng giữa X và Y
- D. Gene D nằm trên NST Y ở vùng không tương đồng với X

Câu 5: Khi nói về đột biến nhiễm sắc thể (NST), phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Mất 1 đoạn NST ở các vị trí khác nhau trên cùng 1 NST đều biểu hiện kiểu hình giống nhau
- B. Mất 1 đoạn NST có độ dài giống nhau ở các NST khác nhau đều biểu hiện kiểu hình giống nhau
- C. Mất 1 đoạn NST có độ dài khác nhau ở cùng 1 vị trí trên 1 NST biểu hiện kiểu hình giống nhau.
- D. Các đột biến mất đoạn NST ở các vị trí khác nhau biểu hiện kiểu hình khác nhau

Câu 6: Ở ruồi giấm, tế bào có 5 cặp nhiễm sắc thể (NST) (kí hiệu: I, II, III, IV). Người ta quan sát thấy trong tế bào số lượng NST từng cặp như sau:

Cặp NST	I	II	III	IV	IV
Số lượng NST	2	2	2	1	2

Dạng đột biến của tế bào này là gì ?

- A. $2n - 1$
- B. $2n - 1 - 1$
- C. $2n + 1$
- D. $2n + 1 + 1$

Câu 7: Liệu pháp gen là phương pháp

- A. gây đột biến để biến đổi các gene gây bệnh trong cơ thể người thành các gene lành
- B. loại bỏ ra khỏi cơ thể các sản phẩm dịch mã của gene gây bệnh.
- C. sử dụng plasmit làm thể truyền để thay thế các gene bệnh bằng gene lành
- D. sử dụng virus làm thể truyền để thay thế các gene bệnh thành gen lành

Câu 8: Để phát hiện một tính trạng do gene trong ti thể quy định, người ta dùng phương pháp....

- A. lai phân tích
- B. lai thuận nghịch
- C. lai xa
- D. lai gần

Câu 9: Một số loài chim nhỏ thường nhặt các sinh vật kí sinh trên cơ thể động vật móng guốc làm thức ăn. Mối quan hệ giữa chim nhỏ và động vật móng guốc nói trên thuộc mối quan hệ nào dưới đây?

- A. Cộng sinh B. Hợp tác C. Hội sinh D. Cạnh tranh

Câu 10: Giả sử chuỗi thức ăn sau đây thuộc 4 hệ sinh thái và cả 4 hệ sinh thái đều bị ô nhiễm thủy ngân với mức độ ngang nhau. Con người ở hệ sinh thái nào trong 4 hệ sinh thái đó bị nhiễm độc nhiều nhất?

- A. Tảo đơn bào → cá → người. B. Tảo đơn bào → động vật phù du → giáp xác → cá → người.
C. Tảo đơn bào → tôm → cá → người. D. Tảo đơn bào → động vật phù du → cá → người.

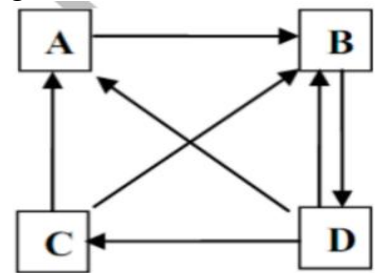
Câu 11: Loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, sinh khối lớn quyết định chiều hướng phát triển của quần xã là

- A. loài chủ chốt. B. loài thứ yếu. C. loài đặc trưng. D. loài ưu thế.

Câu 12: Khi nói về chu trình tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. Nước là một loại tài nguyên tái sinh
B. Cacbon từ môi trường đi vào quần xã dưới dạng cacbon đioxit.
C. Nito từ môi trường thường được thực vật hấp thụ dưới dạng nito phân tử
D. Vật chất từ môi trường đi vào quần xã, sau đó phần lớn trở lại môi trường

Câu 13: Sơ đồ dưới biểu diễn chu trình carbon của 1 hệ sinh thái có 4 thành phần chính là khí quyển, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải và sinh vật sản xuất. Mũi tên chỉ dòng vật chất (carbon) trong sơ đồ



Các thành phần A, B, C và D trong sơ đồ lần lượt là:

- A. sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, sinh vật sản xuất, khí quyển
B. sinh vật phân giải, khí quyển, sinh vật tiêu thụ, sinh vật sản xuất
C. sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, khí quyển, sinh vật phân giải
D. sinh vật tiêu thụ, khí quyển, sinh vật phân giải, sinh vật sản xuất.

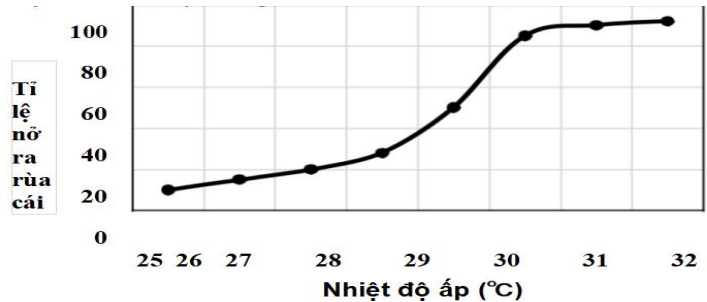
Câu 14: Khi nghiên cứu ở 4 loài sinh vật thuộc 1 chuỗi thức ăn trong quần xã, người ta thu được số liệu bảng bên:

Loài	Số cá thể	Khối lượng trung bình mỗi cá thể (g)	Bình quân năng lượng trên một đơn vị khối lượng (calo)
1	50000	0,2	1
2	25	20	2
3	2500	0,004	2
4	25	600000	0,5

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Loài 4 là thuộc bậc dinh dưỡng cao nhất.
B. Chuỗi thức ăn có 3 bậc dinh dưỡng
C. Loài 1 thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.
D. Loài 2 thuộc sinh vật tiêu thụ bậc 3.

Câu 15: Sơ đồ dưới đây mô tả sự ấp trứng của rùa biển và tỉ lệ con cái được sinh ra theo nhiệt độ:



Theo sơ đồ này, ở khoảng nhiệt độ nào thu được 40 rùa đực và 160 rùa cái sau thời gian ấp trứng ?

- A. 38,2 °C B. 31,4 °C
C. 26,5 °C D. 29,7 °C

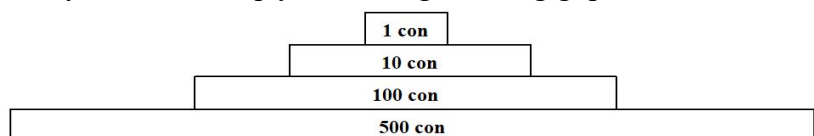
Câu 16: Có hai dòng ruồi giấm thuần chủng (dòng A và dòng B) đều có mắt màu đỏ tươi. Người ta đã thực hiện hai phép lai dưới đây:

- Phép lai 1: ♀ dòng A × ♂ dòng B; F1 thu được 100% ruồi con đều có màu mắt bình thường.
- Phép lai 2: ♀ dòng B × ♂ dòng A; F1 thu được 50% các con cái có màu mắt bình thường; 50% con đực có màu mắt đỏ tươi

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng về tính trạng màu mắt ở ruồi giấm nói trên?

- A. Tính trạng màu mắt do 2 cặp gene nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể khác nhau quy định.
B. Màu mắt đỏ tươi ở ruồi giấm là tính trạng trội.
C. Gene qui định tính trạng màu mắt nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể Y
D. Gene qui định tính trạng màu mắt di truyền tuân theo quy luật tương tác cộng gộp

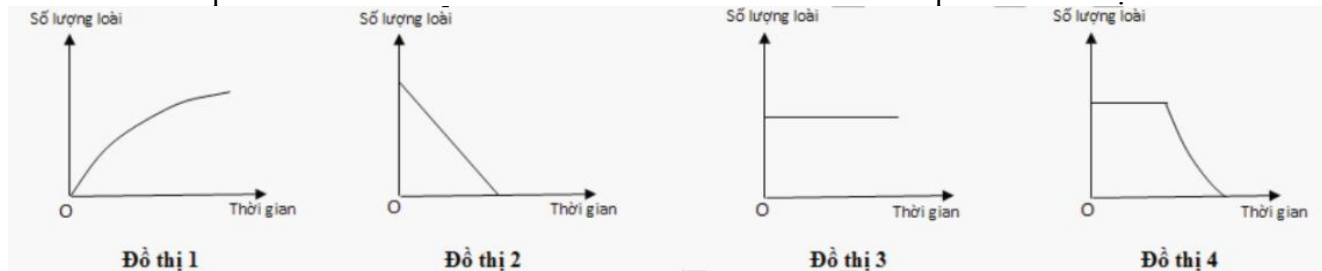
Câu 17: Hãy nghiên cứu hình ảnh dưới đây và cho biết đây là loại tháp sinh thái nào ?



- A. Tháp tuổi B. Tháp số lượng C. Tháp sinh khối D. Tháp năng lượng

Câu 18: Diễn thế sinh thái nguyên sinh đồ thị nào sau đây mô tả đúng kết quả của quá trình biến đổi quần xã

từ khi biến đổi quần xã từ khi khởi đầu diễn thế cho đến khi hình thành quần xã đỉnh cực ?



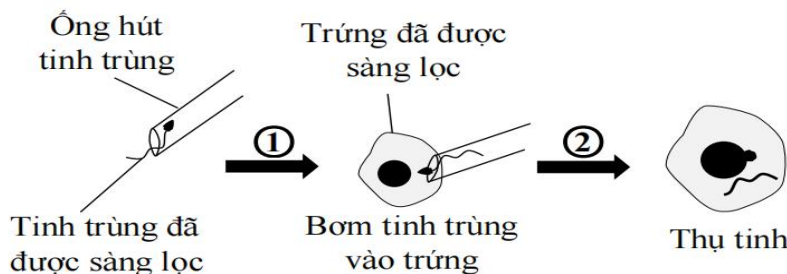
- A. Đồ thị 1 B. Đồ thị 3 C. Đồ thị 4 D. Đồ thị 2

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn Đúng hoặc Sai.

Câu 1: Ở người hệ nhóm máu ABO do một gen gồm ba allele I^A , I^B và I^O quy định (kiểu gene $I^A I^A$, $I^A I^O$ quy định nhóm máu A; kiểu gene $I^B I^B$, $I^B I^O$ quy định nhóm máu B; kiểu gene $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB; kiểu gene $I^O I^O$ quy định nhóm máu O). Tại một bệnh viện, trong cùng một khoảng thời gian, có 4 đứa trẻ được sinh ra từ 4 cặp bố, mẹ khác nhau và cả 4 đứa trẻ đều được sinh ra bằng phương pháp IVF “thụ tinh trong ống nghiệm” (là phương pháp mà trứng của người vợ được thu tinh với tinh trùng của người chồng trong ống nghiệm giúp điều trị hiếm muộn được mô tả như hình dưới). Do sơ suất các vòng ghi tên bố, mẹ trên tay đứa trẻ bị rơi mất. Bốn đứa trẻ có nhóm máu lần lượt là A, B, O, AB; nhóm máu của các cặp bố, mẹ như sau:

- Cặp 1:** Bố - nhóm máu A
Mẹ - nhóm máu O
- Cặp 2:** Bố - nhóm máu O
Mẹ - nhóm máu O
- Cặp 3:** Bố - nhóm máu B
Mẹ - nhóm máu AB
- Cặp 4:** Bố - nhóm máu AB
Mẹ - nhóm máu AB



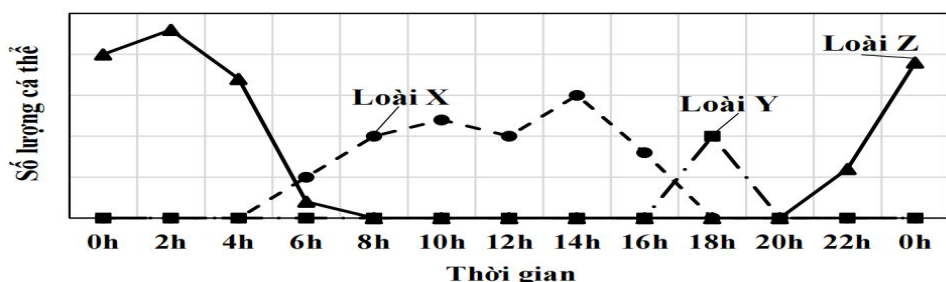
Chọn ra một cặp bố mẹ chưa thể xác định được con của mình dựa vào nhóm máu, tiến hành phân tích một đoạn của cặp nhiễm sắc thể số 9 trong nhân của cặp bố mẹ đấy và 4 đứa trẻ thu được kết quả như sau:

Cặp bố mẹ được chọn	Bố: AaBBdDee		Mẹ: AaBBddee	
Bốn đứa trẻ (A, B, AB, O)	A: AaBbddee	B: AaBBddee	AB: aaBBddee	O: AaBBddee

Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai?

- a. Gene quy định nhóm máu của cả 4 đứa trẻ nằm trong cả nhân và ti thể.
- b. Nếu chỉ dựa vào nhóm máu thì có hai cặp bố, mẹ có thể xác định được con của mình.
- c. Vật chất di truyền ở đời con không mang gene ti thể của bố vì trong tinh trùng không có ti thể.
- d. Cặp bố mẹ được chọn để phân tích nhiễm sắc thể số 9 có đứa con là đứa con có nhóm máu B.

Câu 2: Tại một viện nghiên cứu về các loài động thực vật, các nhà khoa học đã tiến hành quan sát và nghiên cứu về hoạt động kiếm ăn của ba loài sinh vật khác nhau (loài X, loài Y và loài Z). Sau khi quan sát và phân tích kết quả thu được sau 6 tháng, các nhà khoa học đã thống kê lại toàn bộ khoảng thời gian kiếm ăn trung bình trong một ngày (theo giờ và số lượng cá thể), loại thức ăn chủ yếu như sau:



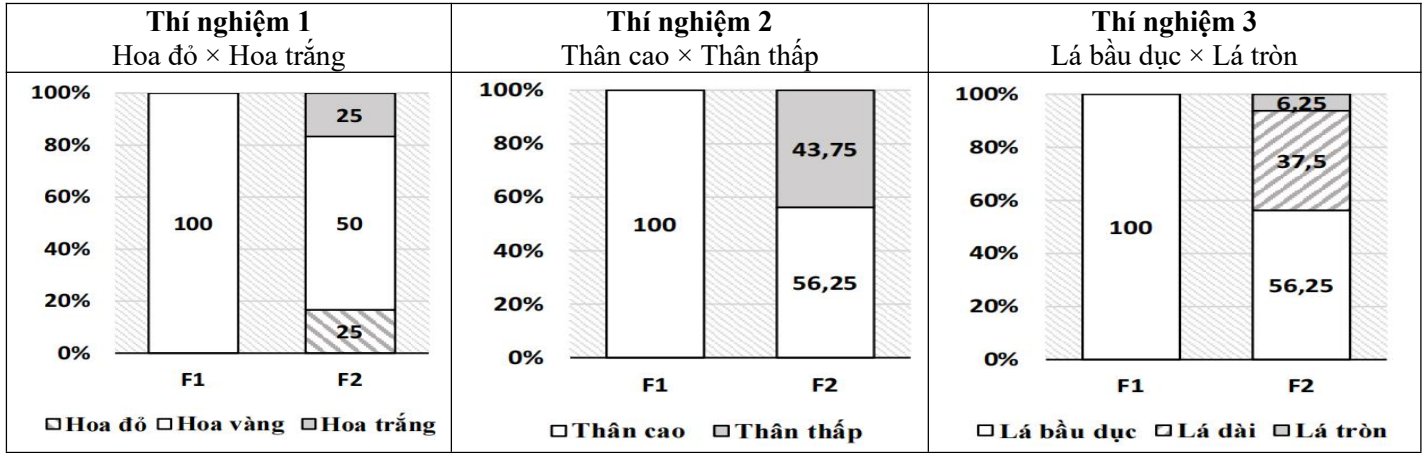
Loài	Loại thức ăn chủ yếu
X	Sâu bướm và các loài côn trùng nhỏ
Y	Hoa quả hoặc côn trùng
Z	Côn trùng và động vật nhỏ

Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về ba loài này?

- a. Ba loài trên có ba khoảng thời gian kiếm ăn khác nhau là ngày, giao thời (khoảng thời gian giữa ngày và đêm) và đêm.
- b. Loài Y và loài Z có ô sinh thái trùng nhau một phần nhưng ít xảy ra cạnh tranh.

- c. Do loại thức ăn chủ yếu của loài Z là côn trùng và động vật nhỏ nên loài này thường kiếm ăn vào ban đêm để dễ dàng săn bắt.
- d. Khoảng thời gian thuận lợi nhất để ba loài X, Y và Z kiếm ăn là khoảng thời gian tương ứng với đỉnh cao nhất của mỗi đường biểu diễn số lượng cá thể.

Câu 3: Ở một loài thực vật có hoa, xét ba tính trạng khác nhau: màu sắc hoa, chiều dài thân và hình dạng lá; mỗi tính trạng tuân theo một quy luật di truyền khác nhau và các gene quy định các tính trạng phân li độc lập với nhau. Các nhà khoa học đã tiến hành nghiên cứu ba tính trạng trên để xác định quy luật di truyền đã chi phối. Khi cho lai các dòng thuần có kiểu hình khác nhau với nhau thu được những kết quả như sau:



Giả sử tất cả các cây con được sinh ra đều khỏe mạnh và đều tham gia sinh sản bình thường; không có đột biến xảy ra và không chịu sự chi phối của môi trường. Mỗi nhận định sau đây là Đúng hay Sai về ba thí nghiệm trên?

- a. Cả ba tính trạng trên đều tuân theo quy luật di truyền tương tác bổ sung.
- b. Kiểu hình hoa đỏ, thân thấp, lá dài và kiểu hình hoa vàng, thân thấp, lá bầu dục có số loại kiểu gene quy định bằng nhau.
- c. Có tất cả 100 phép lai khi cho cây hoa vàng, thân cao, lá dài lai giao phần ngẫu nhiên với nhau.
- d. Khi tiến hành cho giao phần các cây hoa trắng, thân cao, lá tròn với nhau thì thu được đời con kiểu hình hoa trắng, thân thấp, lá tròn chiếm 85/256.

Câu 4: Ở 2 quần thể chuột, xét 1 gene quy định màu lông: allele A quy định lông đen trội không hoàn toàn so với allele a quy định lông hung, cá thể mang gene dị hợp quy định lông xám:

	Quần thể 1			Quần thể 2		
Loại kiểu gene	AA	Aa	aa	AA	Aa	aa
Số lượng cá thể	54	72	24	9	42	49

Giả sử quần thể 1 sống ở ruộng lúa, quần thể 2 sống ở ruộng khoai cách nhau một con kênh dẫn nước. Do dịch bệnh kéo dài nên ruộng lúa ở nơi quần thể 1 sinh sống bị chết dần, dẫn đến 20 chuột lông đen, 35 chuột lông xám ở quần thể 1 di cư sang ở quần thể 2 (ở quần thể 2 đáp ứng được nhu cầu sống cho <180 con chuột). Giả sử cả 2 quần thể trước và sau di cư đều không có cá thể nào bị chết và không sinh sản thêm. Dựa vào thông tin trên hãy cho biết các nhận định sau là đúng hay sai?

- a. Số cá thể của quần thể 2 sau khi nhập cư nhiều hơn số cá thể của quần thể 1 trước khi di cư.
- b. Trước khi di cư, tần số allele A của quần thể 1 là 0,6; còn tần số allele a của quần thể 2 là 0,3.
- c. Trước khi di cư, quần thể 1 đạt trạng thái cân bằng di truyền, quần thể 2 không đạt trạng thái cân bằng di truyền.
- d. Sau khi nhập cư, tần số allele A của quần thể 2 tăng hơn so với ban đầu.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Thí sinh điền kết quả mỗi câu vào mỗi ô trả lời tương ứng theo hướng dẫn của phiếu trả lời.

Câu 1: Giả sử có 3 loại nucleotide A, U, G thì phân tử mRNA có tối đa bao nhiêu loại mã di truyền mã hóa amino acid?

Câu 2: Sinh vật chuyển gene là những sinh vật mà DNA của chúng đã được thay đổi hoặc thêm vào một đoạn gen từ sinh vật khác thông qua công nghệ gene. Điều này cho phép sinh vật có được các đặc tính mới

mà không thể đạt được thông qua phương pháp lai truyền thống. Công nghệ gene đã có nhiều ứng dụng quan trọng trong các lĩnh vực khác nhau. Có bao nhiêu thành tựu liệt kê sau đây được tạo ra từ công nghệ gene?

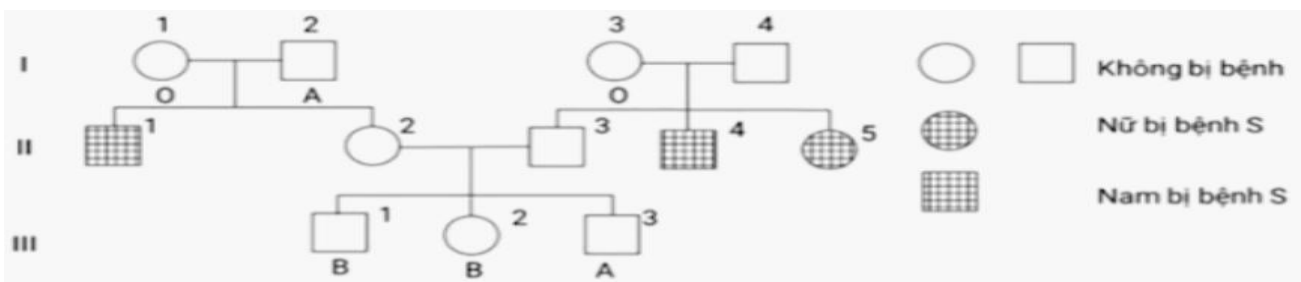
- 1) Lúa chuyển gene tổng hợp β carotene.
- 2) Vi khuẩn *E.coli* sản xuất insulin của người.
- 3) Cừu chuyển gene tổng hợp protein huyết thanh của người.
- 4) Tạo giống ngô DT4 có năng suất cao, hàm lượng protein cao.
- 5) Chuột nhắt có gene hormone sinh trưởng của chuột cống.
- 6.) Cừu Dolly được tạo ra bằng sinh sản vô tính.

Câu 3: Bảng 1 mô tả hàm lượng mRNA và protein tương đối của gene Z thuộc operon *Lac* ở các chủng vi khuẩn *E. coli* trong môi trường có hoặc không có *Lactose*. Biết rằng chủng 1 là chủng bình thường, các chủng 2, 3, 4 là các chủng đột biến phát sinh từ chủng 1, mỗi chủng bị đột biến ở một vị trí duy nhất trong operon *Lac*. Chủng đột biến số mấy có thể bị đột biến ở vùng vận hành (O)?

Bảng 1:

Chủng vi khuẩn <i>E.coli</i>	<i>Có lactose</i>		<i>Không có lactose</i>	
	Lượng mRNA	Lượng protein	Lượng mRNA	Lượng protein
Chủng 1	100%	100%	0%	0%
Chủng 2	100%	0%	0%	0%
Chủng 3	0%	0%	0%	0%
Chủng 4	100%	100%	100%	100%

Câu 4: Ở người, bệnh S và hệ nhóm máu do hai cặp gene khác nhau quy định. Trong đó kiểu gene $I^A I^A$ và $I^A I^O$ đều quy định nhóm máu A; kiểu gene $I^B I^B$ và $I^B I^O$ đều quy định nhóm máu B; kiểu gene $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB; kiểu gene $I^O I^O$ định nhóm máu O. Biết rằng sự di truyền bệnh S độc lập với di truyền các nhóm máu, quá trình giảm phân bình thường và không có đột biến xảy ra. Khi xét hai tính trạng này trong một gia đình, người ta lập được sơ đồ phả hệ sau:



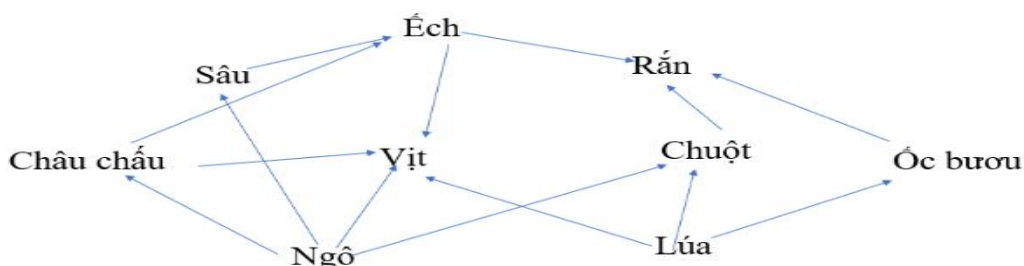
Tính xác suất để cặp bố mẹ II2 và II.3 sinh một người con trai không mang gene bệnh S và mang nhóm máu AB là bao nhiêu %? (thể hiện bằng số thập phân làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Câu 5: Các loài trong quần xã thường có mối quan hệ gắn bó mật thiết với nhau theo các mối quan hệ. Bảng bên liệt kê các mối quan hệ giữa các loài trong quần xã sinh vật. Mối quan hệ giữa cá ép bám trên lưng cá mập để mang đi xa thuộc mối quan hệ nào?

Mối quan hệ	Mối tương quan	
	Loài A	Loài B
1	+	+
2	+	-
3	-	0
4	-	-
5	+	0

(+) được lợi; (-) bị hại; (0) không ảnh hưởng

Câu 6: Một lưới thức ăn gồm các loài sinh vật được mô tả ở hình dưới đây. Theo lí thuyết, lưới thức ăn này có mấy chuỗi thức ăn?



----- HẾT -----