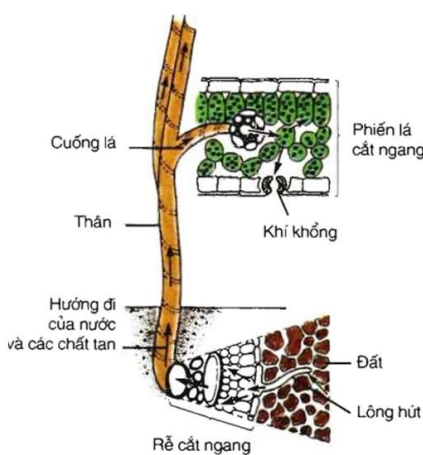
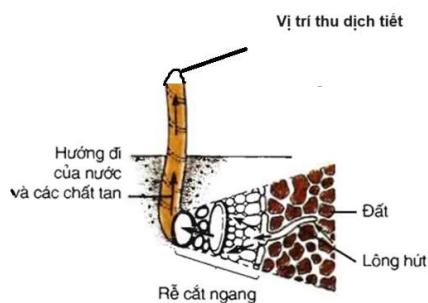

Đề thi gồm có 05 trang

Câu I (1,5 điểm)

Ở một loài thực vật, khi tiến hành cắt thân đến gần gốc và thu lượng dịch tiết tại vị trí vết cắt, người ta phân tích thành phần các chất có trong dịch tiết (Cây thí nghiệm - Hình IB) và so sánh với thành phần chất thu được tại nơi thoát hơi lá (cây đối chứng - Hình IA).



Hình IA Cây đối chứng



Hình 1B Cây thí nghiệm

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai? Giải thích sự lựa chọn của em.

1. Trong cây chỉ tồn tại dòng vận chuyển các chất từ dưới rễ lên lá.
2. Dịch tiết thu được tại vị trí cắt có thành phần giống với chất thoát ra từ lá.
3. Thể tích dịch thu được tại vị trí cắt lớn hơn thể tích nước thoát ra ở lá.
4. Sự thoát hơi nước ở lá có vai trò quan trọng đối với quá trình quang hợp của cây.

Câu II (2,0 điểm)

Ở một loài thú, xét một gen có 2 alen là A và a, gen nằm trên nhiễm sắc thể thường. Thế hệ xuất phát chỉ gồm các cá thể có kiểu hình trội trong đó kiểu gen thuần chủng chiếm tỉ lệ 20%. Biết rằng, ở quần thể này thì tỉ lệ sống sót của các hợp tử AA, Aa, aa lần lượt là 100%; 50%; 0%. Các giao tử đều có khả năng thụ tinh với xác suất như nhau. Trong điều kiện quần

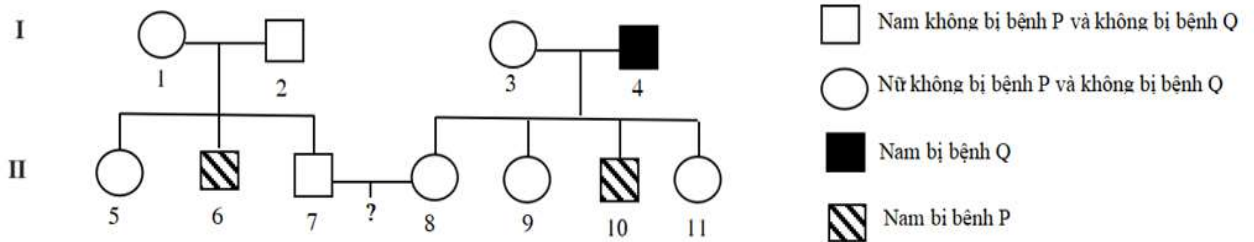
thể không chịu tác động của các nhân tố tác động vào làm thay đổi thành phần tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể.

Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai? Giải thích.

1. Tần số alen lặn của quần thể giảm dần qua các thế hệ.
2. Tỷ lệ kiểu hình trội sẽ tăng dần qua các thế hệ.
3. Ở F₂, kiểu gen không thuần chủng chiếm tỉ lệ là 20%.
4. Đến thế hệ F₅, tỉ lệ alen trội có thể đạt 100%.

Câu III (1,5 điểm)

Cho phả hệ sau:



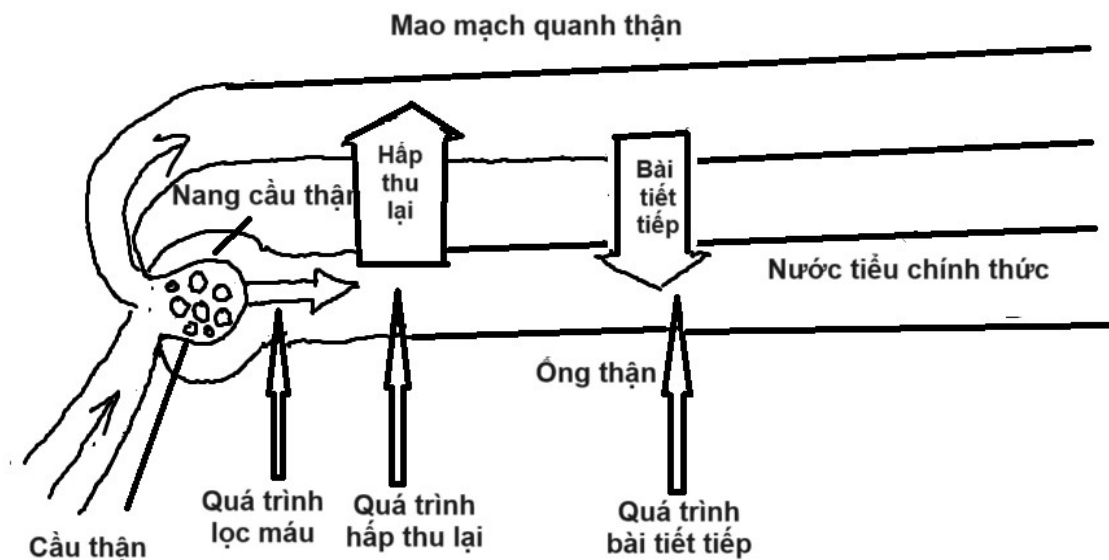
Cho biết không xảy ra đột biến và bệnh P do 1 gen có 2 alen quy định; Bệnh Q do 1 gen có 2 alen. Biết rằng người số 10 không mang gen bệnh Q.

Em hãy cho biết:

1. Bệnh Q và bệnh P do gen trội hay gen lặn gây ra? Gen gây bệnh nằm trên NST thường hay giới tính? Giải thích,
2. Người số 11 trong phả hệ tạo giao tử không mang alen bệnh với xác suất là bao nhiêu?
3. Xác suất cặp vợ chồng 7 – 8 sinh con trai không mang alen bệnh là bao nhiêu?

Câu IV (1,5 điểm)

Quá trình hình thành và bài tiết nước tiểu gồm 3 giai đoạn: lọc ở cầu thận, chế tiết và tái hấp thu ở các đoạn ống thận (hình dưới đây). Quá trình này bị tác động bởi sự thay đổi huyết áp và hàm lượng của nhiều hormone trong máu. Những người khác nhau có các chỉ số liên quan đến việc lọc và tái hấp thu ở thận là có thể khác nhau.



Bảng dưới đây thể hiện một số chỉ số liên quan đến bài tiết nước tiểu và tuần hoàn máu ở thận của ba người đàn ông trưởng thành 1, 2 và 3.

Chỉ số bài tiết	Người 1	Người 2	Người 3
Tốc độ lọc ở cầu thận (mL/phút)	141	139	140
Tốc độ dòng máu qua thận (mL/phút)	1023	1022	1021
Tốc độ tạo nước tiểu (mL/phút)	1,0	0,9	1,1
Nồng độ O ₂ trong động mạch đến thận (mL/L)	197	200	199
Nồng độ O ₂ trong tĩnh mạch rời thận (mL/L)	137	141	138
Nồng độ Na ⁺ trong huyết tương (mmol/L)	135	136	137
Nồng độ Na ⁺ trong nước tiểu (mmol/L)	126	124	125

- Hãy cho biết, trong cùng một đơn vị thời gian, trong 3 người thì người nào có:
 - Lượng Na⁺ được thải ra trong nước tiểu nhiều nhất? Lượng Na⁺ được lọc ở cầu thận ít nhất? Giải thích.
 - Lượng O₂ tiêu thụ ở thận ít nhất? Giải thích.
- Một người bị suy thận cần phải lọc máu. Vậy quá trình lọc máu này thay thế cấu trúc nào của thận? Giải thích.

Câu V (2,0 điểm)

Trong vườn quốc gia Yellowstone-Hoa Kỳ, Nai sừng tấm làm thức ăn cho Sói xám. Do bị con người săn bắn từ năm 1926 sói xám đã không hiện diện trong vườn quốc gia ngay sau đó.

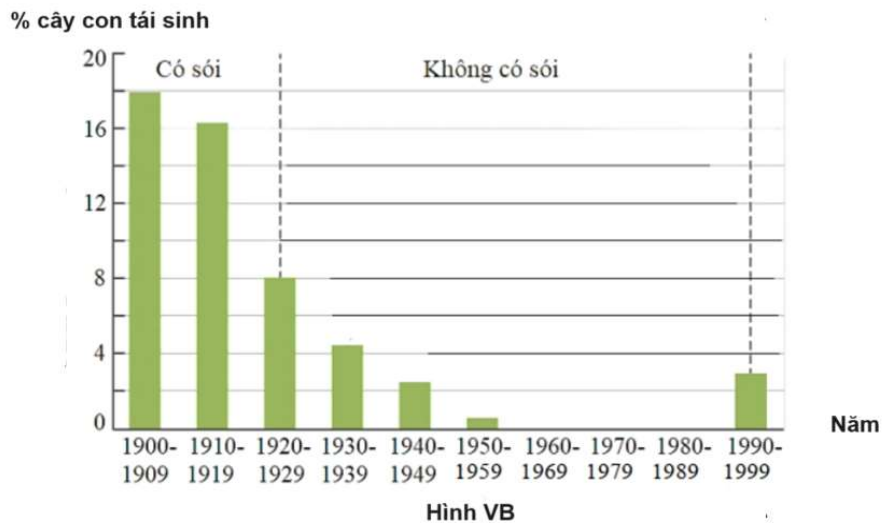
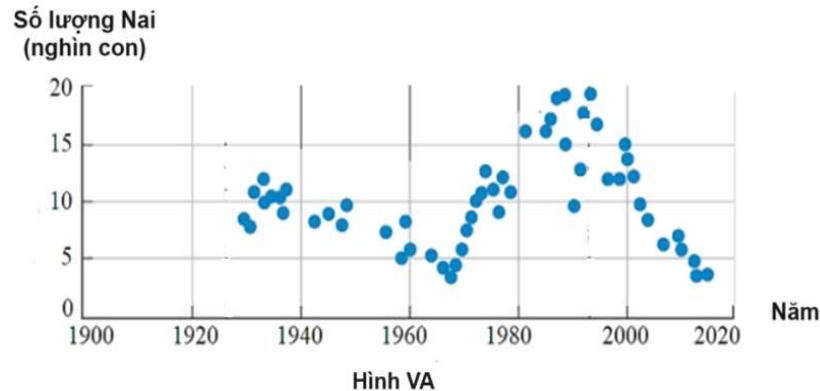
Điều này đã ảnh hưởng lớn số lượng Nai sừng tấm (*hình VA*), ban quản lí rừng phải chủ động giảm bớt Nai khỏi khu vực (đến năm 1968 - khi quần thể Nai đạt số lượng tương đối thấp mới dừng lại) và số lượng thực vật trong rừng (*hình VB*, tỉ lệ thuận với lượng cây con tái sinh).

Năm 1995, người ta quyết định nhập thêm 14 cá thể Sói xám từ Canada về.

1. Dựa vào đồ thị trên, em hãy nhận xét sự thay đổi số lượng của Nai sừng tấm trong vườn Quốc gia Yellowstone và giải thích về sự biến động này.

2. Sự hiện diện của Sói xám ảnh hưởng như thế nào đến thực vật trong vườn?

3. Hiện tượng trên có phải là hiện tượng khống chế sinh học không? Giải thích.

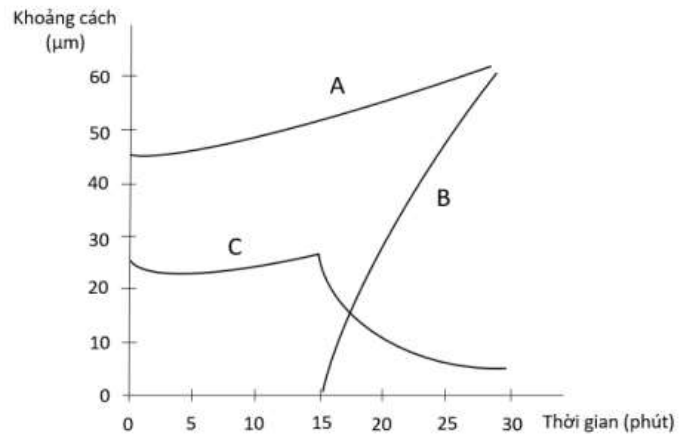


Câu VI (1,5 điểm)

1. Hình bên cho thấy các chuyển động diễn ra trong tế bào khi tế bào thực hiện trình nguyên phân (trên thang thời gian, thời điểm 0 đánh dấu thời điểm các NST xếp hàng trên mặt phẳng xích đạo). Ba đường cong trong đồ thị cho thấy khoảng cách giữa:

- Tâm động của các cromatid chị em
- Trung thể ở hai cực của tế bào
- Tâm động và các trung thể ở hai cực của tế bào

Hãy xác định các đường cong A, B, C tương ứng với các khoảng cách nào nói trên? Giải thích.



2. Để điều trị ung thư người ta sử dụng một số loại thuốc có cơ chế tác động lên thoi vô sắc. Trong đó, colchicine được dùng để ức chế hình thành thoi vô sắc, taxol tăng cường độ bền của thoi vô sắc, ở nồng độ thấp cả 2 đều có khuynh hướng ức chế nguyên phân và thúc đẩy sự chết theo chương trình của các tế bào đang phân chia.

- Khi chịu tác động của các loại thuốc này, các tế bào thường dừng chu kỳ tế bào tại giai đoạn nào của nguyên phân?
- Mặc dù có cơ chế tác động ngược nhau nhưng tại sao hai nhóm thuốc này đều có khả năng ngăn cản sự phân bào?

-----HẾT-----

Thí sinh không sử dụng tài liệu, CBCT không giải thích gì thêm