

Câu I (4.5 điểm)

1. a. Xác định vị trí của vòng đai Caspari và nêu vai trò của nó đối với quá trình hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ cây?

b. Nêu các động lực quyết định quá trình vận chuyển nước và các ion khoáng trong dòng mạch gỗ? Trong các động lực nêu trên, động lực nào là chủ yếu? Vì sao?

2. Vào những ngày nắng nóng, tế bào lỗ khí kiểm soát tốc độ thoát hơi nước của cây như thế nào? Tại sao hiện tượng đó vừa có lợi, vừa có hại cho cây trồng ?

3. Vì sao nitơ được xem là nguyên tố dinh dưỡng quan trọng nhất của cây xanh ?

4. Nhà sinh lí thực vật học người Nga Macximop nói: “Thoát hơi nước là tai họa cần thiết của cây”. Em hãy giải thích?

Câu II (4.5 điểm)

1. Phân biệt về chức năng của các nhóm sắc tố ở thực vật. Sự khác nhau về chức năng của các nhóm sắc tố trên có ý nghĩa gì cho cây.

2. Tăng năng suất cây trồng thông qua sự điều khiển quang hợp là một xu hướng hiện đại trong trồng trọt. Em hãy nêu ba biện pháp và phân tích cơ sở khoa học của các biện pháp đó?

3. Thí nghiệm chiết rút diệp lục: Lấy khoảng 2 – 3g lá tươi, cắt nhỏ, cho vào cối sứ, nghiền với một ít axêton 80% cho thật nhuyễn, thêm axêton, khuấy đều, lọc qua phễu lọc vào bình chiết, ta thu được hỗn hợp sắc tố màu xanh lục.

a. Vì sao khi tách chiết sắc tố ở thực vật, người ta phải dùng dung môi hữu cơ?

b. Dựa vào nguyên tắc nào để tách được các nhóm sắc tố ra khỏi hỗn hợp?

4. Thực vật có hai hình thức hô hấp đều cần ô xi nhưng khác nhau về bản chất. Hãy nêu sự khác nhau giữa hai hình thức này về: đối tượng, điều kiện, nơi xảy ra và sản phẩm?

5. Chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ. Con người đã vận dụng những hiểu biết về mối quan hệ này vào trong thực tiễn trồng trọt như thế nào?

Câu III (6 điểm)

1. Người ta đo được huyết áp của một người đàn ông 70 tuổi có chỉ số là 145mmHg – 100mmHg.

a. Em hãy cho biết các chỉ số trên nói lên điều gì về huyết áp của người đàn ông nói trên?

b. Tại sao người già thường bị bệnh cao huyết áp? Em hãy giúp người đàn ông về cách đo huyết áp bằng huyết áp kế đồng hồ?

c. Tính tự động của tim là gì? Trình bày cơ chế gây ra tính tự động của tim ở động vật có vú?

2. Ngày 14/11 hàng năm là ngày thế giới phòng chống đái tháo đường. Việc xét nghiệm chỉ số về nồng độ glucôzơ trong máu cho phép phát hiện sớm về bệnh đái tháo đường.

a. Gan có vai trò như thế nào trong điều hòa nồng độ glucôzơ trong máu?

b. Viết sơ đồ về cơ chế duy trì cân bằng nội môi và nêu rõ sự tham gia của các bộ phận?

3. Tại sao hệ tuần hoàn hở chỉ thích nghi với động vật ít hoạt động, trong khi đó côn trùng hoạt động tích cực nhưng lại có hệ tuần hoàn hở ?

Câu IV (3 điểm)

1. a. Thế nào là hướng động, ứng động?

b. Các nhận định sau đây đúng hay sai? Vì sao?

- Hoa bồ công anh nở ra lúc sáng và cuộn lại lúc chạng vạng tối là một loại hướng sáng.

- Sự đóng mở của khí khổng là kiểu ứng động sinh trưởng.

- Sự vận động sinh trưởng của thân cây đậu cô ve quấn quanh một cọc rào là hướng tiếp xúc.

- Rễ cây sinh trưởng hướng tới nguồn phân bón (phân đạm) là hóa ứng động.

2. So sánh sự khác nhau trong vận động cuộn lá ở cây trinh nữ và cây me (về các chỉ tiêu: hình thức cảm ứng, tác nhân, cơ chế, tính chất biểu hiện, ý nghĩa).

Câu V (2 điểm)

Một cá thể cái của một loài có hai tế bào sinh dục sơ khai tham gia một số lần nguyên phân bằng nhau. Ở kì giữa lần nguyên phân thứ tư người ta đếm được 640 crômatit có trong các tế bào con. Sau khi thực hiện nguyên phân, các tế bào đều tham gia tạo trứng và môi trường đã cung cấp 2560 nhiễm sắc thể đơn. Trong đó 75% trứng cung cấp cho quá trình sinh sản. Hiệu suất thụ tinh của trứng là 37,5 % .

1. Xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài ?

2. Xác định số lần nguyên phân của tế bào sinh dục cái ?

3. Số hợp tử được hình thành ?

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh:....., SBD:.....