

Câu 1. (2,0 điểm)

Các nhận định sau là đúng hay sai. Giải thích?

- Hiện tượng rỉ nhựa và ứ giọt chỉ xảy ra ở cây bụi thấp và cây thân thảo.
- Sau khi bón phân thì khả năng hút nước của rễ cây tăng lên và về sau thì giảm dần.
- Khi chuyển cây từ trong tối ra ngoài sáng thì khí khổng đóng.
- Thoát hơi nước là tai họa tất yếu của cây.

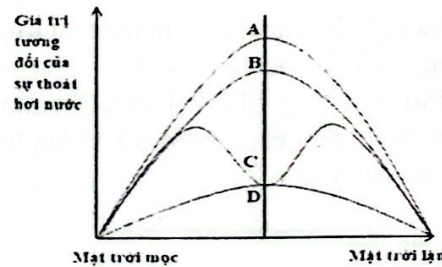
Câu 2. (5,0 điểm)

a. Phân biệt cơ chế hấp thụ nước với cơ chế hấp thụ ion khoáng ở rễ cây? Giải thích tại sao muốn cây trồng phát triển tốt cần phải thường xuyên xới đất cho tơi xốp?

b. Hãy giải thích hiện tượng 4 chậu cây cùng loài sống trong môi trường cạnh bị héo lá trong các trường hợp sau. Biết rằng điều kiện ngoại cảnh khác là phù hợp với sự sinh trưởng của cây.

- Chậu 1: Cây được bón phân hóa học với nồng độ cao.
- Chậu 2: Cây bị ngập úng lâu ngày.
- Chậu 3: Cây để ngoài nắng gắt.
- Chậu 4: Cây để trong phòng lạnh.

c. Hình bên biểu diễn quá trình thoát hơi nước của cây sống trong điều kiện khô hạn. Trong các đường cong A, B, C, D, đường cong nào mô tả sự thoát hơi nước qua tầng cuticle, đường cong nào mô tả sự thoát hơi nước qua khí khổng? Giải thích?



Câu 3. (2,0 điểm)

a. Vì sao thực vật tắm mình trong biển khí nitrogen nhưng vẫn thiếu nitrogen? Làm thế nào nitrogen trong không khí trở thành dạng mà cây có thể sử dụng được? Nêu cơ chế và điều kiện để thực hiện quá trình này?

b. Trình bày các nguồn cung cấp nitrogen cho cây xanh? Người ta thường khuyên rằng: "Rau xanh vừa tưới phân đạm xong không nên ăn ngay". Hãy giải thích lời khuyên đó?

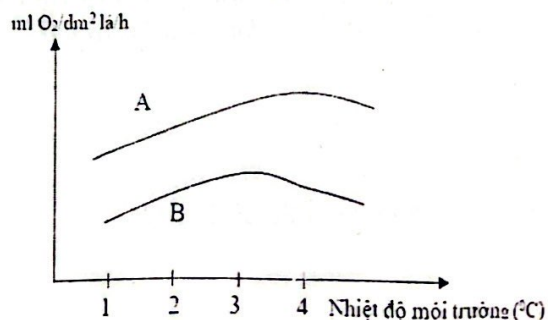
Câu 4. (3,0 điểm)

a. Oxygen sinh ra trong quang hợp có nguồn gốc từ đâu? Sản phẩm của quá trình đó là gì? Trong đó sản phẩm nào được thực vật sử dụng trong việc tạo nên chất hữu cơ?

b. Theo dõi sự sản sinh oxygen và thải oxygen trong hoạt động quang hợp của một cây C₄ theo sự thay đổi của nhiệt độ môi trường, người ta lập được đồ thị dưới đây:

- Hãy cho biết đường cong nào biểu diễn sự sản sinh oxygen trong mô lá, đường cong nào biểu diễn sự thải ra oxygen trong môi trường? Vì sao?

- Giải thích sự biến thiên của đường cong A và đường cong B.



Câu 5. (2,0 điểm)

a. Cho những hạt đậu xanh để nảy mầm trong các điều kiện thí nghiệm khác nhau như sau:

Thí nghiệm 1: đậu xanh + H₂O + CO₂ + O₂ + nhiệt độ.

Thí nghiệm 2: đậu xanh + H₂O + O₂ + nhiệt độ + ánh sáng.

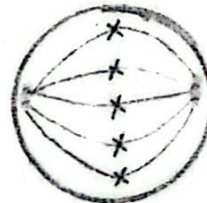
Thí nghiệm 3: đậu xanh + H₂O + O₂ + nhiệt độ.

Hãy cho biết kết quả và giải thích cho từng trường hợp.

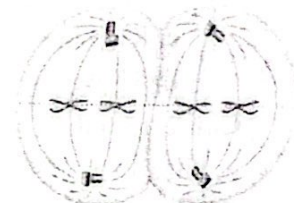
b. Tại sao các biện pháp bảo quản nông sản, thực phẩm, rau quả đều nhằm mục đích giảm thiểu cường độ hô hấp. Có nên giảm cường độ hô hấp đến 0 không? Vì sao?

Câu 6. (3,0 điểm)

a. Quan sát hình 3.A và 3.B sau đây và cho biết mỗi hình ảnh thuộc kỳ nào của quá trình phân bào? So sánh nhiễm sắc thể ở hình 3.A và 3.B trong điều kiện quá trình phân bào diễn ra bình thường?



Hình 3.A



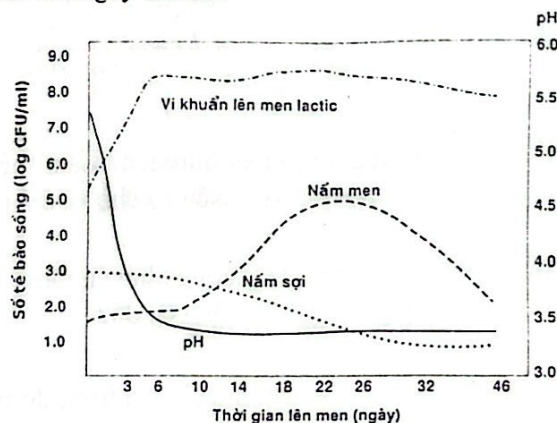
Hình 3.B

b. Thế nào là kháng nguyên, kháng thể? Nêu cơ chế tác động của kháng thể. Phản ứng kháng nguyên – kháng thể ảnh hưởng như thế nào đến kĩ thuật ghép mô, cơ quan? Người ta cần làm gì để giảm thiểu những ảnh hưởng đó trong quá trình cấy ghép?

Câu 7. (3,0 điểm)

1. Vi khuẩn nào có khả năng làm sạch môi trường bị ô nhiễm H₂S? Trong thực tế, ta nên dùng loại vi khuẩn nào để xử lí môi trường ô nhiễm H₂S?

2. Rau củ lên men lactic là thức ăn truyền thống ở nhiều nước châu Á. Vi sinh vật thường thấy trong dịch lên men gồm vi khuẩn lactic, nấm men và nấm sợi. Hình dưới đây thể hiện số lượng tế bào sống (log CFU/ml) của 3 nhóm vi sinh vật khác nhau và giá trị pH trong quá trình lên men lactic dưa cải. Oxygen hoà tan trong dịch lên men giảm theo thời gian và được sử dụng hết sau ngày thứ 22.



Hình 4. Sự thay đổi của hệ vi sinh vật trong quá trình lên men lactic khi muối dưa cải

-----HẾT-----

Ghi chú: Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

Chữ ký cán bộ coi thi số 1:.....; Chữ ký cán bộ coi thi số 1:.....