|  |  |
| --- | --- |
| **HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊN**  **VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LAM SƠN**  **THANH HÓA** | **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**  **MÔN: SINH HỌC KHỐI 11**  **NĂM: 2022**  Thời gian làm bài: 180 phút  (*Đề này có 03 trang, gồm 10 câu*) |

**Câu 1: (2 điểm) Trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng**

a) Nước phân li trong cây xanh tham gia vào quá trình sinh lí nào của cơ thể thực vật?

b) Điểm khác biệt giữa quá trình nitrat hoá và phản nitrat hoá là gì?

**Câu 2: (2 điểm) Quang hợp và hô hấp**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Khi giảm dần cường độ ánh sáng từ khoảng x → 0, người ta quan sát thấy sản lượng sơ cấp thực (NPP) của hai loại cây C3 và C4 như hình bên:  a) A và B có thể thuộc nhóm cây nào (C3, C4)? Giải thích.  b) Nếu cường độ ánh sáng ở mức 20% của x thì A, B có quang hợp không? Giải thích đồ thị ở mức ánh sáng này. | *Sản*  *lượng*  *sơ cấp thực*  100%  A  B  20%  0%  *Cường độ*  *ánh sáng*  0%  -10%  100%  50% |

2.

a. Sự khác biệt trong các hình thức hô hấp ở thực vật được thể hiện ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **So sánh** | **Hô hấp hiếu khí** | **Hô hấp kị khí** | **Hô hấp sáng** |
| Điều kiện xảy ra | 1 | 2 | 3 |
| Chất tham gia | 4 | 5 | 6 |
| Sản phẩm | 7 | 8 | 9 |
| Năng lượng thu được cho 1 phân tử chất tham gia | 10 | 11 | 12 |

Hãy chú thích các số theo nội dung của các ô nêu ở bảng trên?

b. Chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ ở cây xanh.

**Câu 3: (2 điểm) Sinh trưởng - phát triển, sinh sản, cảm ứng ở thực vật**

1.a. Để xác định đặc điểm quang chu kì ở một loài thực vật chỉ ra hoa vào mùa hè mà không ra hoa vào mùa đông, người ta chuẩn bị các lô cây thí nghiệm và lô cây đối chứng hoàn toàn giống nhau của loài thực vật đó (cùng kiểu gen, trồng trong cùng điều kiện về dinh dưỡng...).

Thí nghiệm được tiến hành vào mùa đông, trong đó:

+ Lô đối chứng: giữ nguyên với điều kiện bình thường của mùa đông.

+ Lô thí nghiệm: trồng trong điều kiện có nhiệt độ, lượng mưa ...như của mùa hè.

Kết quả: Lô cây thí nghiệm ra hoa, lô cây đối chứng không ra hoa.

Loài thực vật trong thí nghiệm là cây ngày dài, ngày ngắn hay trung tính? Giải thích?

b. Người ta xử lí một cây ngày dài từ giai đoạn còn non bằng cách ngắt quãng đêm dài thành 2 đêm ngắn nhờ chớp ánh sáng đỏ nhưng cây vẫn không ra hoa. Em hãy đề xuất giả thuyết cho hiện tượng không ra hoa ở loài ở thực vật này?

2. Hạt của một loài cây khi nằm dưới các tán cây ở rừng ôn đới thì không thể nảy mầm trong suốt mùa hè, nhưng nếu qua được mùa đông năm đó, các hạt này sẽ bắt đầu nảy mầm. Người ta đem hạt này ra khỏi các tán lá rừng vào mùa hè và đặt ở nơi có đầy đủ ánh sáng thì thấy hạt nảy mầm.

Yếu tố nào đóng vai trò khởi đầu sự nảy mầm của loại hạt này? Giải thích hiện tượng trên.

**Câu 4: (2 điểm) Tiêu hóa và hô hấp ở động vật**

1. Ở người, khi thở ra áp suất trong khoang màng phổi là -4. Tại sao khi hít vào thì áp suất trong khoang màng phổi lại là -7? Khi tràn dịch màng phổi làm mất áp lực âm trong khoang màng phổi thì thể tích phổi, dung tích sống, nhịp thở thay đổi như thế nào? Giải thích.

2. Trong hoạt động tiêu hóa ở Người, khi kích thích dây thần kinh giao cảm thì khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng giảm nhưng khi kích thích dây thần kinh đối giao cảm thì lại làm tăng khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng ở ruột. Hãy giải thích nhận định trên.

**Câu 5: (2 điểm) Sinh lí máu, tuần hoàn**

1. Bệnh β thalasemia là bệnh thiếu máu phổ biến ở trẻ em các nước Đông Nam Á, bệnh do đột biến ở gen globin (trên NST 11) dẫn đến không tổng hợp được hoặc tổng hợp thiếu chuỗi β gobin, vì thế hồng cầu được tạo ra nhưng thiếu hoặc không có chuỗi β gobin, thời gian sống của hồng cầu ngắn. Hãy cho biết những khẳng định nào sau đây là đúng với bệnh nhân thiếu máu β thalasemia. Giải thích?

a. Hàm lượng erythropoietin trong máu những bệnh nhân này cao?

b. Hồng cầu ở những bệnh nhân này sẽ bị tắc nghẽn khi di chuyển ở các mao mạch bé.

c. Bệnh này sẽ có biến chứng là tổn thương lách.

d. Tỉ lệ hồng cầu lưới (hồng cầu lưới là giai đoạn biệt hóa và trưởng thành cuối cùng của hồng cầu trong tủy xương trước khi vào dòng máu tuần hoàn) giảm.

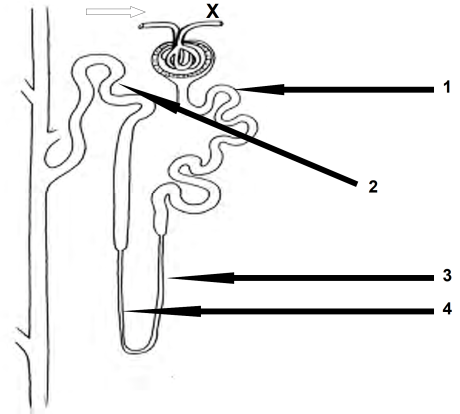
2. Một người được đưa đến bệnh viện trong tình trạng gần như kiệt sức sau một thời gian dài không có thức ăn và nước uống. Kết quả kiểm tra của bác sĩ cho thấy mạch của bệnh nhân nhanh và yếu, huyết áp thấp.

a. Nhịp tim và thể tích tâm thu của bệnh nhân ở trong tình trạng như thế nào?

b. Ngay sau khi kiểm tra sức khỏe, bác sĩ đã truyền vào Albumin tĩnh mạch của bệnh nhân thay vì truyền muối ăn hay đường. Hãy giải thích tại sao?

**Câu 6: (2 điểm) Bài tiết và cân bằng nội môi**

Sơ đồ hình 11 dưới đây biểu diễn cấu tạo của một nephron ở người trưởng thành.



***Hình 10***

Hãy cho biết:

1. Tại các vị trí tương ứng với số nào (1-4) thì giá trị áp suất thẩm thấu trung bình của dịch lọc là ưu trương hơn so với giá trị áp suất thẩm thấu trung bình của máu trong cơ thể? Giải thích.
2. Các cấu trúc tương ứng với số nào (1-4) tham gia vào điều hòa pH máu? Giải thích.
3. Tại các vị trí tương ứng với số nào (1-4), Na+ được tái hấp thu từ dịch lọc? Giải thích.
4. Mũi tên màu trắng thể hiện chiều dòng máu ở quản cầu thận. Tốc độ lọc ở quản cầu thận sẽ thay đổi như thế nào khi đường kính mạch máu bị co lại ở điểm X? Giải thích.

**Câu 7: (2 điểm) Cảm ứng, sinh trưởng - phát triển và sinh sản ở động vật**

Một tế bào thần kinh (nơron) được giữ trong dung dịch giống với dịch ngoại bào của mô não dưới điều kiện khí quyển ôxy tinh khiết. Sau vài phút, cyanide, một chất độc ngăn cản chuỗi truyền điện tử, được bổ sung vào dung dịch. Hãy xác định sự thay đổi của nồng độ K+ trong tế bào, nồng độ H+ trong khoảng không giữa màng ti thể, nồng độ bicacbonat trong dung dịch và khả năng tự phát của điện thế hoạt động trong tế bào? Giải thích ?

**Câu 8: (2 điểm) Nội tiết**

Một bệnh nhân có biểu hiện mệt mỏi và bị phù nhẹ, đặc biệt ở mặt, tăng glucose huyết. Tuy nhiên, kết quả kiểm tra sự dung nạp glucose qua đường uống cho thấy việc giảm glucose huyết sau khi uống glucose vẫn diễn ra bình thường. Bác sĩ tiếp tục kiểm tra hàm lượng T4 và T3 trong máu thì thấy không có bất thường nhưng hàm lượng ACTH thì rất thấp, hàm lượng axit béo tự do cao.

a. Hàm lượng glucose huyết cao trong máu bệnh nhân là biểu hiện của bệnh tiểu đường typ II hay do rối loạn hoocmon tuyến thượng thận? Giải thích?

b. Nguyên nhân gây phù mặt ở bệnh nhân có phải do rối loạn chức năng tuyến giáp gây ra không? Tại sao?

**Câu 9: (2 điểm)** Phương án thực hành (giải phẫu thích nghi)

a. Nêu vắn tắt qui trình nhuộm các vi phẫu thực vật để nhận diện các cấu trúc cơ bản của nó dưới kính hiển vi?

b. Cấu trúc nào của vi phẫu thực vật sẽ bắt màu của xanh mêtylen (hoặc lục mêtyl)? Tại sao chỉ có cấu trúc đó mà không có cấu trúc khác bắt màu chất này.

**Câu 10: (2 điểm) Di truyền phân tử, điều hòa hoạt động gen.**

a) Nếu một đột biến làm thay đổi trình tự operator của operon *lac* dẫn đến việc chất ức chế mất khả năng liên kết vào đó, thì sự tổng hợp β – galactosidase của tế bào bị ảnh hưởng thế nào?

b) Hãy mô tả sự liên kết của ARN polymeraza, chất ức chế, và chất hoạt hóa vào operon *lac* khi trong môi trường không có cả glucose và lactose. Lúc đó, sự phiên mã của operon *lac* bị ảnh hưởng như thế nào? Sự phiên mã của các gen khác ngoài operon *lac* có thể được điều hòa thế nào nếu như có một loại đường khác?

--------------- HẾT---------------