

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn : **SINH HỌC**, Bảng **B**

Thời gian: **180 phút** (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi thứ nhất: **10/3/2005**

Câu 1.

a) Hãy xác định chỉ số phân bào (%) trong tiêu bản rễ hành, biết rằng trong 100 tế bào đếm được có:

5 tế bào ở giai đoạn kì trước,

2 tế bào ở giai đoạn kì giữa,

3 tế bào ở giai đoạn kì sau,

5 tế bào ở giai đoạn kì cuối,

85 tế bào ở giai đoạn gian kì.

b) Nếu dùng chất cônixin để ức chế sự tạo thoi phân bào thì trong tiêu bản sẽ có bao nhiêu tế bào ở giai đoạn kì cuối? Giải thích.

Câu 2.

Trong tế bào người $2n$ chứa lượng ADN bằng 6.10^9 đôi nuclêôtit. Hãy cho biết các tế bào sau đây chứa bao nhiêu đôi nuclêôtit?

a) Tế bào ở G_1 .

b) Tế bào ở G_2 .

c) Tế bào ở tiền kì nguyên phân.

d) Tế bào nơron.

e) Tinh trùng.

Câu 3.

Một số loại virus gây bệnh ở người, nhưng người ta không thể tạo ra được vắc xin phòng chống. Hãy cho biết đó là loại virus có vật chất di truyền là ADN hay ARN? Giải thích.

Câu 4.

Người ta chia vi khuẩn thành những nhóm nào nếu dựa trên pH sinh trưởng thích hợp của chúng? Có thể gặp chúng ở những môi trường nào?

Câu 5.

Khi bị nhiễm khuẩn cơ thể thường phản ứng lại bằng cách tăng nhiệt độ làm cho ta bị sốt.

a) Phản ứng của cơ thể như vậy có tác dụng gì?

b) Từ thực tế hiện tượng trên có thể suy ra tính chất prôtêin của người và của vi khuẩn có gì khác nhau?

Câu 6.

Khi tim co bóp, máu từ các tâm thất sẽ được tổng vào các động mạch và tạo nên huyết áp động mạch, đồng thời máu được vận chuyển trong động mạch với một vận tốc nhất định. Hãy cho biết:

a) Huyết áp và vận tốc máu sẽ thay đổi như thế nào trong hệ mạch (động mạch, mao mạch, tĩnh mạch).

b) Nguyên nhân làm thay đổi huyết áp và vận tốc máu trong hệ mạch là gì?

c) Sự thay đổi huyết áp và vận tốc máu trong hệ mạch có ý nghĩa gì?

Câu 7.

Căn cứ vào chức năng sinh lý và sự tiến hoá của hệ thần kinh. Hãy cho biết:

- a) Các chức năng sinh lý chủ yếu của hệ thần kinh ở động vật.
- b) Những động vật sau đây thuộc dạng thần kinh điển hình nào: thuỷ tức, giun tròn, côn trùng, cá miệng tròn, ruột khoang, hải quỳ, lưỡng cư, giáp xác, bò sát, nhuyễn thể, thỏ, giun đốt?

Câu 8.

- a) Tại sao thế nước ở lá lại thấp hơn thế nước ở rễ cây?
- b) Vi khuẩn cố định đạm sống cộng sinh ở nốt sần của các cây họ đậu lấy chất gì ở các cây này và có hình thức hô hấp như thế nào?

Câu 9.

Cho rằng đất có pH axit thì đất sẽ nghèo chất dinh dưỡng.

- a) Điều này đúng hay sai? Giải thích.
- b) Có những biện pháp nào để làm tăng độ màu mỡ của đất?

Câu 10.

Trình bày vai trò của khí CO₂ trong quá trình quang hợp của cây xanh. Khi CO₂ cạn kiệt thì có ảnh hưởng gì tới năng suất quang hợp ?

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu

- Giám thị không giải thích gì thêm

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn : **SINH HỌC** - Bảng **B**

Ngày thi : **10/ 03/ 2005**

Tế bào học

Câu 1 (2,50 điểm)

- a) Số tế bào đang phân chia: $5+2+3+5 = 15$. Tổng số tế bào quan sát: $15+85=100$. Chỉ số phân bào: $15:100=15\%$.
- b) Không có tế bào ở giai đoạn kỳ cuối vì chất cônixin ức chế tạo thoi phân bào nên các nhiễm sắc tử không phân li được về 2 cực vì không có thoi, do đó không tạo nên kì cuối .

Câu 2 (1,50 điểm)

- a) 6×10^9 đôi nuclêôtit
- b) $(6 \times 2) \times 10^9$ đôi nuclêôtit
- c) $(6 \times 2) \times 10^9$ đôi nuclêôtit
- d) 6×10^9 đôi nuclêôtit
- e) 3×10^9 đôi nuclêôtit

Vi sinh vật học

Câu 3 (1,50 điểm)

- Virut có vật chất di truyền là ARN.
- Giải thích: Virut có vật chất di truyền là ARN dễ phát sinh ra các đột biến hơn virut có vật chất di truyền là ADN vì ADN có cấu trúc bền vững hơn ARN. Vì vậy virut ARN có thể nhanh chóng thay đổi đặc tính kháng nguyên của mình làm cho hệ miễn dịch của người không đối phó kịp nên người ta không thể tạo ra được vắc xin phòng chống chúng.

Câu 4 (1,50 điểm)

- Vi khuẩn ưa axit, pH thích hợp từ 1-5 tìm thấy ở các địa điểm khai thác quặng, suối nước nóng và axit, thực phẩm muối chua, dạ dày loét.
- Vi khuẩn ưa trung tính, pH thích hợp từ 5,5-8 tìm thấy trong đất, nước, động vật có vú. Ở người pH thích hợp là 6,5.
- Vi khuẩn ưa kiềm pH thích hợp từ 8,5 - 11,5 gặp ở các suối kiềm, đất giàu amôniac.

Câu 5 (1,00 điểm)

- a) Phản ứng gây sốt nhằm tiêu diệt hoặc hạn chế sự sinh sản của vi khuẩn gây bệnh.
- b) Prôtêin của vi khuẩn bị biến tính ở nhiệt độ thấp hơn so prôtêin của người.

Sinh lý động vật

Câu 6 (3,00 điểm)

- a) Huyết áp giảm dần từ động mạch, mao mạch, tĩnh mạch. Vận tốc giảm từ động mạch tới mao mạch và tăng dần ở tĩnh mạch.
- b) Nguyên nhân làm thay đổi huyết áp là ma sát giữa máu và thành mạch và giữa các phần tử máu. Nguyên nhân làm thay đổi vận tốc máu là do độ lớn của dòng chảy: động mạch tuy lớn hơn mao mạch nhưng tổng tiết diện của các mao mạch rất lớn (6200 cm^2).
- c) Sự chênh lệch huyết áp từ đầu hệ mạch (động mạch) tới cuối hệ mạch (tĩnh mạch) làm cho máu vận chuyển trong toàn bộ hệ mạch từ nơi có huyết áp cao đến nơi có huyết áp thấp (ngoài ra còn giúp cho sự lưu chuyển của dịch mô). Sự vận chuyển chậm trong mao mạch (với vận tốc $0,5 \text{ mm/s}$) tạo điều kiện cho sự trao đổi chất giữa máu và nước mô được thuận lợi.

Câu 7 (3,00 điểm)

- a) Chức năng sinh lý chủ yếu của hệ thần kinh động vật:
- Điều khiển, điều hoà và phối hợp hoạt động của tất cả các bộ phận, các cơ quan và các hệ cơ quan trong cơ thể.
 - Đảm bảo cơ thể luôn là một khối thống nhất.
 - Đảm bảo sự thống nhất giữa cơ thể và môi trường sống.
- b) Các dạng thần kinh
- Dạng thần kinh lưới: thủy tức, ruột khoang, hải quỳ.
 - Dạng thần kinh hạch: giun tròn, giun đốt, côn trùng, nhuyễn thể, giáp xác.
 - Dạng thần kinh ống: cá miệng tròn, thỏ, lưỡng cư, bò sát.

Sinh lý thực vật

Câu 8 (2,00 điểm)

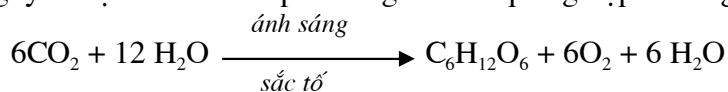
- a) Thế nước ở tế bào thấp là do nồng độ chất tan trong tế bào cao. Nồng độ chất tan trong tế bào lá cao hơn so với nồng độ chất tan trong tế bào rễ là vì có sự thoát hơi nước ở lỗ khí còn ở rễ không có sự thoát hơi nước.
- b) Vi khuẩn lấy glucôzơ. Vi khuẩn hô hấp kị khí.

Câu 9 (2,50 điểm)

- a) Khi đất có pH axit thì đất sẽ nghèo chất dinh dưỡng là đúng, vì:
- Các vi sinh vật chuyển hoá nitơ không phát triển ở đất axit làm cho đất nghèo chất đạm.
 - Khi đất axit thì các ion H^+ sẽ thay thế vị trí của các cation trên keo đất làm cho các cation như Fe^{+3} , Al^{+3} và các ion khác bị rửa trôi hoặc lắng sâu xuống lớp đất phía dưới. Vì vậy sau khi trồng cây một thời gian đất sẽ nghèo chất dinh dưỡng.
- b) Biện pháp:
- Trung hoà axit bằng vôi
 - Bổ sung các loại phân bón.

Câu 10 (1,50 điểm)

- CO_2 là nguyên liệu cơ bản của phản ứng tối của quang hợp để tổng hợp chất hữu cơ:



Trong giới hạn nhất định khi hàm lượng CO_2 tăng dẫn đến cường độ quang hợp cũng tăng lên cho đến khi đạt tới điểm bão hoà.

- Khi CO_2 cạn kiệt sẽ diễn ra hô hấp sáng làm giảm quang hợp dẫn đến giảm năng suất cây trồng.

