

## ĐỀ THI CHÍNH THỨC

**BẢN CHÍNH**

Môn: SINH HỌC

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

Ngày thi thứ nhất: 08/01/2015

(Đề thi có 02 trang, gồm 14 câu)

**Câu 1 (1,5 điểm)**

Đánh dấu axit amin bằng đồng vị phóng xạ, sau đó theo dõi sự di chuyển của dấu phóng xạ. Lúc đầu người ta thấy dấu phóng xạ xuất hiện trên mạng lưới nội chất hạt, tiếp theo dấu phóng xạ có thể xuất hiện ở những cấu trúc nào của tế bào? Cho biết chức năng của các cấu trúc đó.

**Câu 2 (1,5 điểm)**

Trong tế bào động vật có hai loại bào quan đều thực hiện chức năng khử độc, đó là hai loại bào quan nào? Cơ chế khử độc của hai loại bào quan đó có gì khác nhau?

**Câu 3 (1,5 điểm)**

Hãy phân biệt quá trình phiên mã và quá trình sao chép trong tế bào chủ của virus chứa hệ gen ARN(+) với virus chứa hệ gen ADN về: nơi phiên mã, enzym dùng cho phiên mã, nơi sao chép, enzym dùng cho sao chép. Quá trình phiên mã có trùng với quá trình sao chép không?

**Câu 4 (1,5 điểm)**

Phân lập từ nước dưa chua thu được vi khuẩn *Streptococcus faecalis*. Nuôi vi khuẩn này trên môi trường cơ sở (MTCS) gồm các chất sau đây: 1,0 gam  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 1,0 gam  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ , 0,2 gam  $\text{MgSO}_4$ , 0,1 gam  $\text{CaCl}_2$ , 5,0 gam glucôzơ, các nguyên tố vi lượng Mn, Mg, Cu, Co, Zn (mỗi loại  $2 \cdot 10^{-5}$  gam) và thêm nước vừa đủ 1 lít. Thêm vào MTCS các hợp chất khác nhau trong các thí nghiệm từ 1 đến 3 dưới đây, sau đó đưa vào tủ ấm  $37^\circ\text{C}$  và giữ trong 24 giờ, kết quả thu được như sau:

Thí nghiệm 1: MTCS + axit folic  $\rightarrow$  không sinh trưởng.

Thí nghiệm 2: MTCS + pyridoxin  $\rightarrow$  không sinh trưởng.

Thí nghiệm 3: MTCS + axit folic + pyridoxin  $\rightarrow$  có sinh trưởng.

a) Dựa theo nguồn cung cấp năng lượng; nguồn cacbon; chất cho electron; các chất thêm vào MTCS thì vi khuẩn *Streptococcus faecalis* có kiểu dinh dưỡng nào?

b) Các chất thêm vào MTCS có vai trò như thế nào đối với vi khuẩn *Streptococcus faecalis*?

**Câu 5 (1,0 điểm)**

Nêu sự khác biệt về quá trình xâm nhập và cởi vỏ giữa virus của vi khuẩn (phago) với virus động vật. Nếu bơm prôtôn trong lizôxôm không hoạt động sẽ ảnh hưởng như thế nào đến quá trình xâm nhập và nhân lên của 2 loại virus trên?

**Câu 6 (1,5 điểm)**

a) Không bào trung tâm là loại bào quan đặc trưng của tế bào thực vật. Hãy cho biết không bào trung tâm được hình thành như thế nào?

b) Tại sao nói không bào trung tâm là bào quan đa năng của tế bào thực vật?

**Câu 7 (1,5 điểm)**

a) Nêu vai trò chính của nitơ đối với quá trình sinh trưởng và phát triển của thực vật.

b) Ánh sáng và nhiệt độ có liên quan như thế nào đến quá trình trao đổi nitơ của thực vật?

**Câu 8 (1,5 điểm)**

a) Hãy chỉ ra các đặc điểm chính để phân biệt pha sáng với pha tối trong quang hợp của thực vật.

b) Trình bày thí nghiệm chứng minh mối quan hệ chặt chẽ giữa pha sáng và pha tối.

**Câu 9 (1,5 điểm)**

a) Phân biệt nhóm gibêrelin với nhóm xitôkinin về: vị trí tổng hợp, sự vận chuyển và các vai trò sinh lý chủ yếu.

b) Nhằm tăng thêm sản lượng đường thu được trên cùng một diện tích trồng mía, người ta đã sử dụng gibêrelin có nồng độ thích hợp để phun lên cây mía. Giải thích cơ sở khoa học của việc áp dụng loại hoocmôn này.

**Câu 10 (1,5 điểm)**

Một phụ nữ 50 tuổi cảm thấy mệt mỏi, nhịp thở và nhịp tim nhanh. Đo huyết áp động mạch cánh tay cho kết quả huyết áp tâm thu là 140 mmHg và huyết áp tâm trương là 50 mmHg. Bác sĩ xác định người phụ nữ này bị bệnh ở van tim. Hãy cho biết:

a) Người phụ nữ bị bệnh ở van tim nào? Giải thích.

b) Lượng máu cung cấp cho cơ tim hoạt động trong một chu kỳ tim của người phụ nữ đó có bị thay đổi không? Tại sao?

**Câu 11 (1,5 điểm)**

Một bệnh nhân được bác sĩ điều trị cho uống thuốc aspirin (thuốc có tính axit) với liều lượng cao trong thời gian 3 ngày, mỗi ngày uống 2 lần. Trong thời gian bệnh nhân điều trị bằng thuốc aspirin, có sự thay đổi về một số chỉ số sinh lí máu, nước tiểu, hoạt động của một số cơ quan. Hãy cho biết:

a) pH máu, nồng độ  $\text{HCO}_3^-$  và  $\text{CO}_2$  trong máu, lượng  $\text{HCO}_3^-$  bài tiết theo nước tiểu thay đổi như thế nào? Giải thích.

b) Hoạt động của tim thay đổi như thế nào? Giải thích.

**Câu 12 (1,5 điểm)**

Hai nơron A và B cùng loại đều có nồng độ  $\text{Na}^+$  bên trong nơron là 15 mM và bên ngoài nơron là 150 mM. Nồng độ  $\text{K}^+$  ở bên trong hai nơron này đều là 150 mM, nhưng ở bên ngoài nơron A là 7 mM và nơron B là 5 mM. Kích thích hai nơron này làm xuất hiện điện thế hoạt động và điện thế hoạt động lan truyền dọc theo sợi trục của mỗi nơron.

a) Hãy cho biết biên độ (độ lớn) của điện thế hoạt động lan truyền trên sợi trục của nơron nào lớn hơn? Tại sao?

b) Nếu tính thấm của màng sinh chất đối với  $\text{K}^+$  ở nơron B giảm thì nơron B sẽ tăng phân cực hay giảm phân cực (tăng hay giảm chênh lệch về điện thế hai bên màng)? Tại sao?

**Câu 13 (1,0 điểm)**

Những người trong một thời gian dài ăn ít muối  $\text{NaCl}$  so với nhu cầu thì:

a) Thể tích máu và lượng bạch huyết thay đổi như thế nào? Tại sao?

b) Cơ chế điều hòa thẩm thấu nào làm tăng nồng độ  $\text{Na}^+$  trong máu, qua đó điều chỉnh thể tích máu và bạch huyết?

**Câu 14 (1,5 điểm)**

Phù nề là hiện tượng tích tụ nhiều dịch kẽ (dịch gian bào) ở bên ngoài tế bào. Ở người, những trường hợp nào sau đây gây ra phù nề, không gây ra phù nề? Tại sao?

a) Nồng độ prôtêin trong máu thấp.

b) Tính thấm của mao mạch đối với prôtêin huyết tương tăng, prôtêin huyết tương đi từ mao mạch vào dịch kẽ.

c) Nồng độ glucôzơ trong máu thấp.

d) Tắc mạch bạch huyết.

đ) Máu trở về tim theo đường tĩnh mạch bị cản trở.

e) Nồng độ aldosteron trong máu cao ở Hội chứng Conn.

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.