

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: SINH HỌC

Ngày thi: 10 tháng 01 năm 2019

Thời gian làm bài: 150 phút

(Đề thi gồm 02 trang)

Câu I (3,0 điểm)

- Ở người, cơ chế bảo vệ cơ thể của tế bào limpho B và tế bào limpho T khác nhau như thế nào?
- Hùng và Tuấn cùng tuổi, có sức khoẻ bình thường và tương đương nhau. Hùng thường xuyên luyện tập thể thao còn Tuấn thì không. So sánh nhịp tim và lưu lượng tim của Hùng và Tuấn ở trạng thái nghỉ ngơi. Giải thích.
- Bảng dưới đây thể hiện sự thay đổi áp lực máu (mmHg) ở tâm nhĩ trái, tâm thất trái và cung động mạch chủ trong một chu kỳ tim bình thường của một loài linh trưởng. Trong đó t_0 là thời điểm bắt đầu một chu kì tim.

Thời điểm (giây)	t_0	$t_1 = 0,1$	$t_2 = 0,2$	$t_3 = 0,3$	$t_4 = 0,4$	$t_5 = 0,5$	$t_6 = 0,6$	$t_7 = 0,7$
Áp lực máu ở tâm nhĩ trái (mmHg)	4	15	6	6	12	10	8	5
Áp lực máu ở tâm thất trái (mmHg)	4	15	30	112	55	10	8	5
Áp lực máu ở cung động mạch chủ (mmHg)	86	82	79	112	91	90	89	87

Hãy cho biết tại những thời điểm t_3 , t_6 van nhĩ thất và van động mạch chủ đóng hay mở? Vì sao?

Câu II (2,5 điểm)

- Trình bày cơ chế duy trì ổn định lượng đường trong máu ở người.
- Loài A có lượng O_2 trong phổi chiếm 36%; lượng O_2 trong máu chiếm 51% và ở các cơ là 13% tổng lượng O_2 trong cơ thể. Loài B có lượng O_2 ở phổi, máu và các cơ tương ứng là 5%, 70% và 25%. Trong hai loài trên, loài nào thích nghi với môi trường nước? Giải thích.
- Để kiểm tra hoạt tính của enzym amylaza trong nước bọt ở người, một học sinh đã tiến hành thí nghiệm với 4 ống nghiệm như sau:
 Ống nghiệm 1 : 2ml hồ tinh bột 1% + 2ml nước lã.
 Ống nghiệm 2 : 2ml hồ tinh bột 1% + 2ml nước bọt hòa loãng 25%.
 Ống nghiệm 3 : 2ml hồ tinh bột 1% + 2ml nước bọt đun sôi, hòa loãng 25%.
 Ống nghiệm 4 : 2ml hồ tinh bột 1% + 2ml nước bọt hòa loãng 25% + vài giọt HCl 2%.
 Đặt các ống nghiệm trên vào bình nước ấm $37^\circ C$ trong thời gian 15 phút. Sau đó bổ sung 5 - 6 giọt iốt 1% vào mỗi ống nghiệm, lắc đều các ống.
 Em hãy dự đoán và giải thích kết quả thí nghiệm.

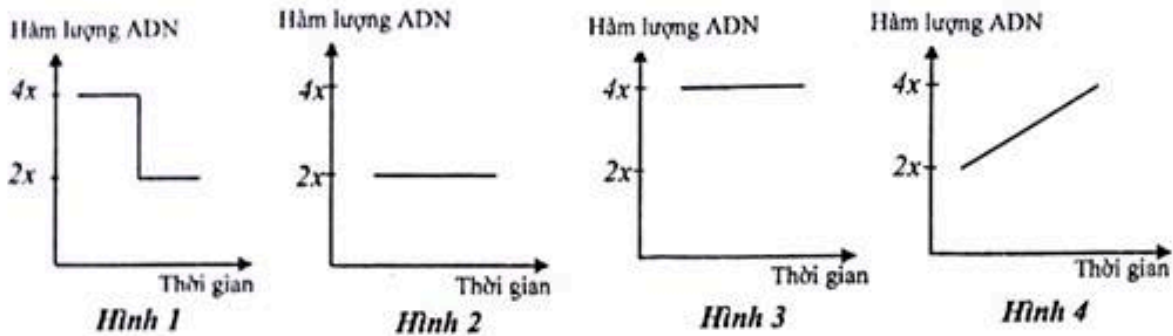
Câu III (1,5 điểm)

Giải thích tại sao :

- Khi uống rượu hoặc cà phê, lượng nước tiểu bài tiết ra thường tăng lên so với lúc bình thường.
- Bệnh nhân bị giảm chức năng thận thường thiếu máu.
- Những người có khối u tại thận thường bị chứng tăng sản hồng cầu quá mức.

Câu IV (3,0 điểm)

- Nêu sự khác nhau giữa nhiễm sắc thể thường và nhiễm sắc thể giới tính.
- Theo lí thuyết, số loại giao tử được tạo ra từ một tế bào sinh giao tử của cá thể có kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd} X^E Y$ là bao nhiêu? Viết kiểu gen của các loại giao tử đó. Biết rằng quá trình giảm phân của tế bào trên diễn ra bình thường và không xảy ra hoán vị gen.
- Các hình dưới đây mô tả sự thay đổi hàm lượng ADN trong tế bào của một cơ thể động vật lưỡng bội ở các pha khác nhau của chu kì tế bào.



Hãy cho biết các hình 1, 2, 3, 4 tương ứng với các pha nào của chu kì tế bào? Giải thích.

Câu V (3,0 điểm)

1. Trình bày tính đa dạng và đặc thù của prôtêin. Cấu trúc của phân tử prôtêin có thể bị biến đổi do những nguyên nhân nào?

2. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong quá trình nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã như thế nào? Nếu vi phạm nguyên tắc bổ sung trong các quá trình trên thì có thể dẫn đến đột biến gen không? Vì sao?

3. Một chuỗi pôlinuclêôtit nhân tạo được sử dụng làm khuôn tổng hợp chuỗi pôlipeptit có trình tự nuclêôtit là: 3'TTTAXAATXTAXAATXTAXAATXXXX 5'. Xác định số axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tổng hợp. Cho biết bộ ba mở đầu là 5'AUG 3' và bộ ba kết thúc là 5'UAG 3' hoặc 5'UGA 3' hoặc 5'UAA 3'.

Câu VI (3,0 điểm)

1. Trình bày các đặc điểm của bệnh nhân Đào. Quan sát tiêu bản nhiễm sắc thể của một người có biểu hiện đầy đủ các đặc điểm của bệnh Đào thấy có 23 cặp nhiễm sắc thể ($2n = 46$), trong đó một chiếc nhiễm sắc thể số 14 có kích thước bất thường. Hãy giải thích nguyên nhân hình thành bộ nhiễm sắc thể và các biểu hiện của hội chứng Đào ở người này?

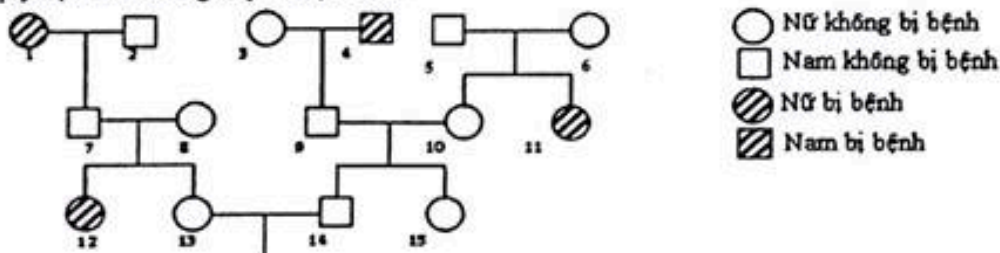
2. Gen quy định nhóm máu ở người gồm ba alen I^A , I^B , I^O nằm trên nhiễm sắc thể số 9. Trong một gia đình, người chồng nhóm máu AB và vợ nhóm máu O, sinh ra 1 người con nhóm máu A và có ba nhiễm sắc thể số 9. Giải thích.

3. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 24$. Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử, cặp nhiễm sắc thể số 1 có một chiếc bị mất đoạn, cặp nhiễm sắc thể số 2 có một chiếc bị lặp đoạn, cặp nhiễm sắc thể số 3 có một chiếc bị đảo đoạn và xảy ra chuyển đoạn tương hỗ giữa một nhiễm sắc thể số 4 và một nhiễm sắc thể số 5. Các nhiễm sắc thể còn lại đều bình thường. Theo lý thuyết, tỷ lệ giao tử không mang nhiễm sắc thể đột biến là bao nhiêu?

Câu VII (4,0 điểm)

1. Thực hiện phép lai giữa hai ruồi giấm thuần chủng: con đục mắt đỏ, lông dài với con cái mắt trắng, lông ngắn. F_1 thu được tỉ lệ: 1 con cái mắt đỏ, lông dài; 1 con đục mắt đỏ, lông ngắn. Cho F_1 giao phối ngẫu nhiên thu được tỉ lệ phân li kiểu hình là 1 con cái mắt đỏ, lông dài; 1 con cái mắt trắng, lông ngắn; 1 con đục mắt trắng, lông dài; 1 con đục mắt đỏ, lông dài. Biện luận và viết sơ đồ lai minh họa.

2. Phả hệ sau đây mô tả sự di truyền của bệnh M. Biết rằng bệnh M do một trong hai alen của một gen quy định và không xảy ra đột biến.



Tính xác suất để cặp vợ chồng 13 - 14 sinh được:

- con gái đầu lòng không bị bệnh.
- một con trai bình thường và một con gái bị bệnh.

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....