**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT  
 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH KHÓA NGÀY: 04/03/2014**

**Môn thi: Sinh học**

**Thời gian: 180 phút**

***Hướng dẫn chấm thi*** *(Không kể thời gian phát đề)*

***Gồm ..04.. trang***

**Câu 1 (2 điểm):**

Nêu những đặc điểm khác nhau cơ bản trong quá trình tái bản (tự nhân đôi) của ADN ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực.

**Câu 2 (2 điểm):**

Ruồi giấm đực có thành phần kiểu gen AaBbDdXY. Quan sát quá trình phát triển của phôi, ở lần phân bào thứ 6 có một số tế bào cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân ly. Cho rằng phôi đó phát triển thành thể đột biến thì có mấy dòng tế bào khác nhau về số lượng nhiễm sắc thể? Hãy viết ký hiệu bộ nhiễm sắc thể của các dòng tế bào trên.

**Câu 3 (2 điểm):**

**a.** Ở một loài thực vật, màu sắc hoa do một gen có hai alen quy định: gen A quy định màu đỏ, gen a quy định màu trắng. Xét 2 quần thể sau:

Quần thể 1: 100% cây cho hoa đỏ.

Quần thể 2: 100% cây cho hoa trắng.

Quần thể nào đạt trạng thái cân bằng di truyền theo định luật Hacđi – Vanbec? Giải thích.

**b.** Trong trường hợp nào thì trao đổi chéo xảy ra trong giảm phân không đóng góp biến dị di truyền cho các tế bào con?

**Câu 4 (2 điểm):**

Một gen của tế bào nhân chuẩn được cài vào ADN vi khuẩn. Sau đó vi khuẩn phiên mã gen này thành mARN và dịch mã thành protein. Protein này hoàn toàn vô dụng đối với tế bào nhân chuẩn nói trên vì nó chứa quá nhiều axit amin so với protein cũng được tổng hợp từ gen đó nhưng ngay trong tế bào nhân chuẩn, thậm chí cả thứ tự axit amin ở một vài vị trí trên protein cũng khác. Nguyên do của sự khác biệt này là vì

A. Sinh vật nhân chuẩn và sinh vật nhân sơ sử dụng các mã di truyền khác nhau.

B. mARN do vi khuẩn phiên mã không đươc cắt các đoạn không mã hóa và gắn các đoạn mã hóa giống như trong tế bào nhân chuẩn.

C. Các protein ức chế đã can thiệp vào quá trình phiên mã và dịch mã của vi khuẩn.

D. Gen lấy ở tế bào nhân chuẩn là gen tiền ung thư nhưng khi chuyển vào vi khuẩn đã biến thành gen ung thư vì vậy cấu trúc bị thay đổi.

E. Trong quá trình dịch mã, các riboxom trong tế bào vi khuẩn đã không tìm được đúng codon trên mARN.

Em hãy chọn câu đúng với nhận định trên và giải thích vì sao.

**Câu 5 (2 điểm):**

**a.** Ở người, hệ thống nhóm máu ABO do một gen có ba alen IA, IB, IO nằm trên nhiễm sắc thể số 9 quy định. Người ta phát hiện một bệnh hiếm gặp do một alen lặn m quy định cũng nằm trên nhiếm sắc thể số 9, alen trội hoàn toàn quy định người khỏe mạnh. Biết khoảng cách giữa hai gen là 10cM. Người chồng có kiểu gen IAm/ IOm, người vợ có kiểu gen IBm/ IOm đang mang thai đứa con có nhóm máu B. Biết không xảy ra đột biến, tính xác suất để con của họ bị bệnh.

**b.** Trong thực nghiệm người ta tạo ra một mARN chỉ có 2 loại A và X với tỉ lệ 5 : 1 . Xác định tỉ lệ các bộ ba mã hóa trên mARN.

**Câu 6 (2 điểm):**

**a.** Nhiễm sắc thể kép là gì?

**b.** Cặp nhiễm sắc thể tương đồng là gì?

**c.** Những tế bào nào chứa cặp nhiễm sắc thể tương đồng?

**Câu 7 (2 điểm):**

**a.** Một mạch của gen gồm 4 nucleotit với tỉ lệ A=30%, G=20%, X=10%. Có thể tính phần trăm số nucleotit từng loại của cả gen hay không? Giải thích.

**b.** Viết giao tử tạo ra từ kiểu gen AaBbDd. Biết quá trình giảm phân tạo ra giao tử diễn ra bình thường.

**Câu 8 (2 điểm):**

**a.** Quá trình phiên mã không cần sử dụng đoạn mồi vì chỉ có mạch mã gốc của gen dùng làm khuôn.

**b.** Để gây đột biến đa bội người ta thường xử lí cônsixin vào kì sau của chu kì tế bào.

**Câu 9 (2 điểm):**

**a.** Ở một loài động vật, xét bốn lôcut gen nằm trên bốn cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. Biết mỗi gen có bốn alen và trong mỗi lôcut có một alen lặn, ba alen còn lại đồng trội. Biết không xảy ra đột biến, số kiểu gen và số kiểu hình tối đa về các lôcut trên trong quần thể là bao nhiêu?

**b.** Giả sử gen A và gen B nằm trên cùng một nhiễm sắc thể và cách nhau 50Cm.Một cá thể có kiểu gen AB/ab lai với một cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn thì tỉ lệ phần trăm của các kiểu gen ở đời con sẽ như thế nào? Biết rằng quá trình giảm phân tạo giao tử không xảy ra đột biến.

***Câu 10 (2 điểm):***

**a.** Hãy trình bày nguồn gốc các loại biến dị của quần thể sinh vật trong quá trình tiến hóa.

**b.** Virut myxoma là loại gây chết rất mạnh với thỏ châu Âu (*Oryctalagus cuniculus*). Trong một quần thể thỏ chủa từng bị nhiễm virut này thì virut có thể giết tới 99.,8% thỏ nhiễm virut. Virut được truyền từ thỏ sống này sang thỏ sống khác nhờ muỗi. Hãy mô tả chiều hướng tiến hóa ( ở virut hoặc ở thỏ) có thể xảy ra sau khi một quần thể chưa bị nhiễm virut bao giờ lần đầu tiên bị nhiễm virut này.

-------------------------------HẾT--------------------------------

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu.***

***Giám thị không giải thích gì thêm.***