**ỦY BAN NHÂN DÂN KÌ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT  
 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH KHÓA NGÀY: 14/03/2012**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO Môn thi: Sinh học**

**Thời gian: 180 phút**

***Đề chính thức*** *(Không kể thời gian phát đề)*

***Gồm ..02.. trang***

**Câu 1 (4 điểm):**

**a.** Trình bày hoạt động tổng hợp các mạch ADN mới trong quá trình nhân đôi của ADN.

**b.** Em hãy vẽ sơ đồ cơ chế phát sinh đột biến gen do Guanin dạng hiếm (G\*) kết cặp với Timin trong quá trình nhân đôi, tạo nên đột biến thay thế cặp G – X thành cặp A – T.

**c.** Một học sinh phát biểu: “Khi môi trường có lactôzơ, một số phân tử lactôzơ liên kết với prôtêin ức chế làm biến đổi cấu trúc prôtêin ức chế, do đó prôtêin ức chế không liên kết được với vùng khởi động. ARN-pôlimeraza không thể liên kết với vùng vận hành để tiến hành phiên mã…”. Phát biểu này đúng hay sai? Giải thích.

**d.** ADN là phân tử xoắn kép chứa 4 loại bazơ nitơ khác nhau. Phát biểu nào dưới đây về thành phần hóa học và sự tái bản của ADN là đúng? Giải thích.

(1) Trình tự các bazơ trên hai mạch giống nhau.

(2) Trong phân tử ADN sợi kép, số lượng purin bằng số lượng pyrimiđin.

(3) Bazơ đầu tiên trên mạch axit nuclêic mới được xúc tác bởi ADN-pôlimeraza.

(4) Hoạt động đọc sửa của ADN-pôlimeraza luôn theo chiều 5’ 3’.

**Câu 2 (4 điểm):**

**a.** Em hãy cho biết các thành phần cấu tạo nên: nuclêôxôm, crômatit.

**b.** Phân biệt chuyển đoạn tương hỗ và chuyển đoạn không tương hỗ. Nêu vai trò của đột biến chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

**c.** Quan sát một tế bào đang ở kì giữa 2 của phân bào giảm phân người ta thấy có 4 nhiễm sắc thể kép. Em hãy cho biết:

- Trong tế bào quan sát được nhiễm sắc thể có thể tồn tại thành từng cặp tương đồng không? Giải thích.

- Khi kết thúc quá trình phân bào, tế bào trên cho mấy giao tử?

**Câu 3 (4 điểm):**

**a.** Thế nào là phép lai thuận nghịch? Vai trò của phép lai thuận nghịch trong di truyền học.

**b.** Phương pháp lai và phân tích con lai của Menđen gồm các bước nào?

**c.** Khi giao phối giữa ruồi giấm cái có cánh chẻ với ruồi giấm đực có cánh bình thường thì thu được 1/3 số con là ruồi cái có cánh chẻ, 2/3 số con là ruồi cái và ruồi đực có cánh bình thường. Cho biết hình dạng cánh do 1 gen chi phối.

**c.1.** Giải thích kết quả phép lai trên (không viết sơ đồ lai).

**c.2.** Có những nhận xét gì về sự tác động của các alen thuộc gen quy định hình dạng cánh.

**Câu 4 (4 điểm):**

**a.** Trình bày qui trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến, qui trình tạo giống cây khác loài bằng phương pháp lai tế bào xôma.

**b.** Thế nào là sinh vật biến đổi gen? Người ta có thể làm biến đổi hệ gen của một sinh vật bằng cách nào?

**c.** Một quần thể ruồi giấm đang ở trạng thái cân bằng di truyền về thành phần kiểu gen quy định màu thân, trong đó tỉ lệ các cá thể thân đen chiếm 36%. Người ta chọn ra ngẫu nhiên 10 cặp đều có thân xám, cho chúng giao phối theo từng cặp. Tính xác suất để cả 20 cặp cá thể này đều có kiểu gen dị hợp tử.

**Câu 5 (4 điểm):**

**a.** Giải thích tại sao chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể vi khuẩn nhanh hơn so với quần thể nhân thực lưỡng bội?

**b.** Phát biểu sau đây đúng hay sai? Giải thích.

**(1)** Tiến hóa nhỏ là quá trình biến đổi kiểu gen dị hợp của quần thể (biến đổi về tần số kiểu gen), tiến hóa nhỏ diễn ra trên quy mô của một quần thể và diễn biến không ngừng dưới tác động của chọn lọc tự nhiên. Sự biến đổi kiểu gen dị hợp của quần thể đến một lúc sẽ dẫn đến cách li sinh sản với quần thể gốc và loài mới xuất hiện.

**(2)** Chọn lọc tự nhiên tác động gián tiếp lên kiểu hình và trực tiếp làm biến đổi tần số tương đối của các alen, qua đó làm thay đổi kiểu gen của các cá thể trong quần thể. Khi môi trường thay đổi theo một hướng xác định thì chọn lọc tự nhiên sẽ làm thay đổi các nhân tố đột biến theo một hướng xác định, từ đó chọn lọc tự nhiên qui định chiều hướng tiến hóa. Kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên dẫn đến hình thành các cá thể có kiểu gen giống nhau và thích nghi với môi trường sống.

**(3)** Các yếu tố ngẫu nhiên gây nên sự đột biến về tần số alen với một số đặc điểm chính: thay đổi kiểu gen của các cá thể theo một hướng xác định, chỉ những alen có hại mới bị chọn lọc tự nhiên đào thải ra khỏi quần thể, nhờ thế các quần thể mới hình thành cá thể mang kiểu gen hình thành đặc điểm thích nghi với môi trường sống. Kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên có thể dẫn đến làm đa dạng phong phú vốn gen trong quần thể nhờ hiện tượng phiêu bạt gen.

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

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

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