**ỦY BAN NHÂN DÂN KÌ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT  
 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH KHÓA NGÀY: 03/03/2011**

**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.** Thế nào là mã di truyền? Nêu các sơ sở khoa học của việc xác định mã di truyền. Mã di truyền có những đặc điểm cơ bản nào?

**b.** Một mARN tổng hợp nhân tạo từ hai mạch nuclêôtit theo tỉ lệ Ađênin là 80% và Uraxin là 20%, giả thiết sự kết hợp của các nuclêôtit là ngẫu nhiên. Hãy xác định số loại bộ ba và viết các bộ ba đó. Tính tỉ lệ từng loại bộ ba được hình thành.

**Câu 2 (2 điểm):**

**a.** Dựa trên cơ sở nào người ta phân loại các gen thành gen cấu trúc và gen điều hòa?

**b.** Trong tự nhiên, dạng đột biến gen nào là phổ biến nhất? Giải thích.

**Câu 3 (2 điểm):**

Công thức của định luật Hacđi – Vanbec áp dụng cho quần thể ngẫu phối ở trạng thái cân bằng đối với một lôcut trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen là: p2(AA) + 2pq(Aa) + q2(aa) = 1 (trong đó p và q là tần số tương ứng của mỗi alen). Công thức này sẽ được viết thế nào trong trường hợp:

**a.** Lôcut gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X ở vùng không tương đồng với nhiễm sắc thể giới tính Y. Xét ở loài giới đực có cặp NST giới tính XY, giới cái có cặp NST giới tính XX và tỉ lệ đực: cái là 1:1.

**b.** Lôcut gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, xét ở loài giới đực có cặp NST giới tính XO, giới cái có cặp NST giới tính XX và tỉ lệ đực: cái là 1:1.

**Câu 4 (2 điểm):**

**a.** Trình bày các bước chính sử dụng kĩ thuật cấy gen vào *E. coli* để sản xuất vacxin tái tổ hợp phòng chống virut gây bệnh lở mồm long móng ở động vật móng guốc. Biết hệ gen của loại virut này có bản chất ARN và vacxin phòng bệnh là prôtein kháng nguyên (VP1) do chính hệ gen của virut mã hóa.

**b.** Có hai giống lúa, một giống có gen qui định khả năng kháng bệnh X và một giống có gen qui định khả năng kháng bệnh Y. Bằng cách gây đột biến, người ta có thể tạo ra giống mới có hai gen kháng bệnh X và Y luôn di truyền cùng nhau. Giải thích cách tiến hành thí nghiệm. Biết rằng gen qui định bệnh X và gen qui định bệnh Y nằm trên hai nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau.

**Câu 5 (2 điểm):**

Loại thể truyền (vector) đầu tiên được sử dụng trong liệu pháp gen là gì? Nêu ưu và nhược điểm chính của loại thể truyền này. Hiện nay các nhà khoa học làm gì để khắc phục nhược điểm của loại thể truyền này.

**Câu 6 (4 điểm):**

**a.** So sánh sự khác nhau về vai trò giữa chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên trong quá trình tiến hóa nhỏ.

**b.** Trình bày quan niệm của Đacuyn về nhân tố chọn lọc tự nhiên. Thuyết tiến hóa hiện đại đã phát triển quan niệm của Đacuyn về chọn lọc tự nhiên như thế nào?

**Câu 7 (4 điểm):**

**a.** Hai alen thuộc cùng một gen có thể tương tác với nhau hay không? Giải thích.

**b.** Đem gà trống có tính trạng chân ngắn, lông vàng giao phối với gà mái có tính trạng chân ngắn, lông đốm thì ở đời F1 thu được kết quả:

- Gà trống: 59 chân ngắn, lông đốm : 29 chân dài, lông đốm.

- Gà mái: 61 chân ngắn, lông vàng : 28 chân dài, lông vàng.

Giải thích kết quả của phép lai trên và viết sơ đồ lai từ P đến F1. Cho biết mỗi tính trạng do một gen qui định.

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

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

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