|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM**  **ĐẾ CHÍNH THỨC**  (Đề thi này có 02 trang) | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2015 -2016**  Môn thi : **SINH HỌC**  Thời gian : **180** phút (không kể thời gian giao đề)  Ngày thi : **02/10/2015** |

**Câu 1** *(3,5 điểm).*

1. Gen là gì ? Vì sao nói gen là đơn vị di truyền nhỏ nhất?

2. Một gen ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 0,408pm, mạch gốc của gen có 20% T. Gen phiên mã tạo ra 1 phân tử mARN có 18% U, 34% G.

a. Xác định số ribônuclêôtit mỗi loại môi trường cung cấp cho quá trình phiên mã trên ?

b. Phân tử mARN trên trực tiếp làm khuôn cho quá trình dịch mã tạo ra 5 chuỗi pôlipeptit, cần môi trường nội bào cung cấp bao nhiêu axit amin ?

c. Giả sử trong gen có 1 bazơ nitơ Guanin trở thành dạng hiếm (G\*). Gen nhân đôi 5 lần liên tiếp. Hãy xác định số nuclêôtit mỗi loại có trong tất cả các gen đột biến được tạo thành?

**Câu 2** *(2,5 điểm).*

1. Sự tháo xoắn cực đại vào kì trung gian và sự đóng xoắn cực đại vào kì giữa của nhiễm sắc thể trong chu kì tế bào có ý nghĩa gì ?

2. Với mỗi kết quả dưới đây, gọi tên quá trình phân bào và giải thích ? Biết rằng các nhiễm sắc thể được kí hiệu bởi các chữ cái và không xảy ra đột biến trong phân bào.

a. MM  M.M + M.M M + M + M + M

b. Mm Mm + Mm

c. Nn N.N + n.n N + N + n + n

d. MmNnMmNn + MmNn

3. Khi quan sát tiêu bản một tế bào lưỡng bội của loài A đang phân bào bình thường, một học sinh đếm được tổng số 24 nhiễm sắc thể đơn đang phân li về hai cực của tế bào. Em hãy giúp bạn giải thích và xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài A.

**Câu 3** *(2,0 điểm).*

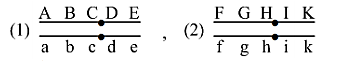
1. Cho phép lai P: (♂) AaBbDd X () AabbDd.

Mỗi cặp gen nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể. Giả sử cặp nhiễm sắc thể chứa cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường. Các cặp nhiễm sắc thể khác phân li bình thường. Cho rằng các loại giao tử có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau. Hãy xác định số loại kiểu gen tối đa có thể có và tỉ lệ kiểu gen AaBbDd của F1 trong 2 trường hợp sau:

a. Rối loạn giảm phân xảy ra ở tất cả các tế bào sinh trứng.

b. Rối loạn giảm phân xảy ra ở tất cả các tế bào sinh tinh và sinh trứng.

2. Xét 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng có trật tự các gen như sau:



D:\Documents\oCam\Capture_2018_06_29_18_28_38_747.png Quan sát quá trình giảm phân của 3 tế bào sinh tinh ở 1 cơ thể động vật chứa 2 cặp nhiễm sắc thể tương đồng trên thấy có 2 trường hợp sau:

D:\Documents\oCam\Capture_2018_06_29_18_30_23_896.png a. Xuất hiện 1 loại tinh trùng có trật tự các gen là

b. Xuất hiện 1 loại tinh trùng có trật tự các gen là

Với mỗi trường hợp, hãy cho biết: hiện tượng gì đã xảy ra, kết thúc quá trình giảm phân có thể cho tối đa bao nhiêu loại tinh trùng ? Biết rằng trật tự gen trên các nhiễm sắc thể khác không đổi và tất cả các nhiễm sắc thể phân li bình thường.

**Câu 4** *(3,5 điểm).*

1. Ở một loài chim, trong 1 phép lai giữa 2 cơ thể (P) đều có mỏ dài, Fi thu được 420 con đều có mỏ dài, trong đó có 140 chim mái. Biết tính trạng mỏ dài trội hoàn toàn so với tính trạng mỏ ngắn, quá trình giảm phân diễn ra bình thường, gen quy định kích thước mỏ không nằm trên nhiễm sắc thể Y, tính trạng không chịu ảnh hưởng bởi giới tính.

a. Biện luận tìm quy luật di truyền chi phối phép lai và viết sơ đồ lai từ P đến F1.

b. Nếu cho F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau thì kết quả ở F2 sẽ như thế nào?

2. Xét một tính trạng do 1 gen có 2 alen quy định (A trội hoàn toàn so với a). Trong quần thể của một loài sinh vật có 5 kiểu gen khác nhau về 2 alen này.

a. Có tối đa bao nhiêu phép lai giữa các kiểu gen khác nhau trong quần thể? Giải thích.

b. Để đời F1 có tỉ lệ kiểu hình là 3:1 thì kiểu gen của P phải như thế nào? Biết rằng quá trình giảm phân diễn ra bình thường.

**Câu 5** *(2,5 điểm).*

1. Muốn nghiên cứu mức phản ứng của một kiểu gen nào đó ở vật nuôi ta cần tiến hành như thế nào?

2. Ở một loài động vật, tính trạng màu mắt chỉ có hai kiểu hình là mắt đen và mắt nâu, kiểu gen BB quy định mắt đen, kiểu gen bb quy định mắt nâu. Cho con đực thuần chủng mắt đen giao phối với con cái thuần chủng mắt nâu được F1. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau được F2 có số con mắt đen chiếm 3/4 ở giới đực và 1/4 ở giới cái. Hãy giải thích kết quả trên và viết sơ đồ lai từ P đến F2.

**Câu 6** *(1,5 điểm).*

1. Trong chọn giống người ta áp dụng những phương pháp nào để tạo ra nguồn nguyên liệu cho chọn lọc? Sử dụng phương pháp nào thì đạt hiệu quả cao đối với chọn giống vi sinh vật ? Giải thích.

2. Người ta dùng kĩ thuật chuyển gen để chuyển gen kháng thuốc kháng sinh pênixiclin vào vi khuẩn E.coli không mang gen kháng thuốc kháng sinh. Làm thế nào để xác định đúng dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn?

**Câu 7** *(1,5 điểm).*

Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của 1 bệnh ở người do 1 trong 2 alen của một gen quy định (D trội hoàn toàn so với d). Gen (D, d) liên kết với gen quy định tính trạng nhóm máu ABO (do ba alen IA, IB, IO quy định), khoảng cách giữa hai gen này là 20 cM.

**Quy ước:**

□, ○: Bình thường

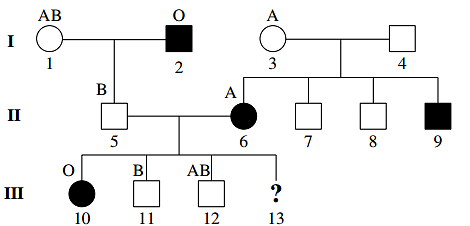
■, ●: Bị bệnh

A: Nhóm máu A

B: Nhóm máu B

AB: Nhóm máu AB

O: Nhóm máu O



Người phụ nữ số (6) đang mang thai, sẽ sinh con (13) có máu B, bị bệnh với xác suất là bao nhiêu? Biết rằng không phát sinh đột biến mới ở tất cả các cá thể trong phả hệ.

**Câu 8** *(3,0 điểm).*

1. Nêu các dấu hiệu đặc trưng của quần thể giao phối ngẫu nhiên.

2. Ở một loài thú, tính trạng chiều cao chân do 1 gen có 2 alen quy định, không chịu ảnh hưởng của các nhân tố khác. Chân cao là trội hoàn toàn so với chân thấp. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 480 con đực chân cao, 320 con đực chân thấp, 672 con cái chân cao, 128 con cái chân thấp.

a. Tính tần số tương đối của mỗi alen trong quần thể trên?

b. Chọn ngẫu nhiên 3 cá thể cái chân cao, xác suất thu được 2 cá thể dị hợp trong số 3 cá thể đó là bao nhiêu ?

c. Giả sử người ta chuyển tất cả các con chân thấp đi nơi khác, rồi cho tất cả các con chân cao giao phối ngẫu nhiên thì tỉ lệ kiểu hình đời con sẽ như thế nào ?

**============== HẾT ==============**