

Câu I. (1,5 điểm)

1. Nêu cấu tạo hóa học và chức năng của gen.
2. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện như thế nào trong cơ chế di truyền phân tử?

Câu II. (1,75 điểm)

Một tế bào sinh dục ♀ của ruồi giấm ($2n = 8$, kí hiệu AaBbDdXX) nguyên phân liên tiếp 2 lần ở vùng sinh sản rồi chuyển qua vùng sinh trưởng đến vùng chín để tạo trứng. Hãy xác định:

1. Môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn cho quá trình nguyên phân?
2. Số nhiễm sắc thể kép ở kì giữa giảm phân I ở các tế bào.
3. Số nhiễm sắc thể đơn ở kì sau giảm phân II ở các tế bào.
4. Số lượng trứng được tạo thành và số thể định hướng bị tiêu biến.
5. Có ít nhất bao nhiêu loại trứng được tạo thành và viết kí hiệu nhiễm sắc thể mỗi loại?

Câu III: (1,5 điểm)

1. Một cặp song sinh đều là nam, cặp song sinh này là cùng trứng hay khác trứng? Hãy giải thích.
2. Hãy xác định những bệnh di truyền sau đây ở người thuộc dạng đột biến nào?
 - a. Bệnh ung thư máu.
 - b. Bệnh câm điếc bẩm sinh.
 - c. Bệnh Đào.
 - d. Bệnh Tơcnơ.
 - đ. Bệnh bạch tạng.
 - e. Bệnh máu khó đông.

Câu IV: (1,25 điểm)

1. Nêu các đặc điểm khác nhau giữa thường biến và đột biến.
2. Thế nào là hiện tượng thoái hóa giống? Tại sao tự thụ phấn bắt buộc và giao phối gần gây hiện tượng thoái hóa giống nhưng phương pháp này vẫn được sử dụng trong chọn giống?

Câu V. (2,25 điểm)

1. Giữa các sinh vật khác loài có những mối quan hệ nào? Nêu đặc điểm của mỗi mối quan hệ và lấy ví dụ minh họa.
2. Tại sao quần thể người có những đặc trưng riêng?
3. Nêu những biện pháp bảo vệ và cải tạo môi trường tự nhiên.

Câu VI. (1,75 điểm)

Ở một loài thực vật, gen A xác định tính trạng thân cao, gen a xác định tính trạng thân thấp, gen B xác định tính trạng hoa đỏ, gen b xác định tính trạng hoa trắng. Hai cặp gen trên nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể thường. Cho lai giữa hai dòng thuần chủng thân cao hoa trắng với thân thấp hoa đỏ, được F_1 .

1. Cho F_1 lai phân tích, kết quả thu được như thế nào?
2. Cho F_1 lai với cây có kiểu gen như thế nào để F_2 có tỉ lệ kiểu hình là 3 : 3 : 1 : 1?
3. Với cặp bố mẹ nêu trên (P) nếu xảy ra đột biến trong quá trình giảm phân phát sinh giao tử, qua quá trình thụ tinh tạo ra F_1 tam bội ($3n$). Hãy viết kiểu gen của F_1 .

-----HẾT-ĐỀ NÀY CÓ 01 TRANG-----

Giám thị không giải thích gì thêm.

Số báo danh:.....Phòng:.....

Giám thị 1:

Giám thị 2:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KHÁNH HÒA

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM MÔN SINH HỌC KÌ THI VÀO LỚP 10 CHUYÊN NĂM HỌC 2009 – 2010

Câu I. (1,5 điểm)

1. Nêu cấu tạo hóa học và chức năng của gen.
2. Nguyên tắc bổ sung được thể hiện như thế nào trong cơ chế di truyền phân tử?

1. Cấu tạo hóa học và chức năng của gen:	
a. Cấu tạo hóa học:	
- Gen là 1 đoạn mạch của phân tử ADN có chức năng di truyền xác định, được cấu tạo từ 4 loại Nu, mỗi Nu gồm 3 thành phần: H_3PO_4 , $C_5H_{10}O_4$ và một trong 4 loại bazơ A, T, G, X.	0,25
- Các Nu liên kết với nhau theo chiều dọc bằng liên kết cộng hóa trị tạo thành mạch pôly Nu. Hai mạch pôly Nu xoắn song song quanh trục phân tử với đường kính vòng xoắn $20A^0$, một chu kì xoắn dài $34A^0$. Các Nu đối diện giữa hai mạch liên kết với nhau bằng liên kết H_2 theo nguyên tắc bổ sung.	0,25
b. Chức năng của gen:	
- Là nơi lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền, mỗi gen giữ một chức năng khác nhau trong việc hình thành tính trạng.	0,25
2. Nguyên tắc bổ sung trong cơ chế di truyền:	
- Trong cơ chế tự nhân đôi ADN: các Nu tự do trong môi trường liên kết với các Nu trên hai mạch đơn ADN "mẹ" theo nguyên tắc bổ sung A-T, G-X và ngược lại.	0,25
- Trong tổng hợp ARN: các Nu tự do trong môi trường tế bào liên kết với các Nu trên mạch mã gốc theo nguyên tắc bổ sung (chỉ khác là $A_{gốc}-U_{ARN}$)	0,25
- Trong quá trình tạo thành chuỗi axit amin: các bộ 3 đối mã trên t.ARN khớp với các bộ 3 mã hóa trên m.ARN theo nguyên tắc bổ sung.	0,25

Câu II. (1,75 điểm)

Một tế bào sinh dục ♀ của ruồi giấm ($2n = 8$ kí hiệu AaBbDdXX) nguyên phân liên tiếp 2 lần ở vùng sinh sản rồi chuyển qua vùng sinh trưởng đến vùng chín để tạo trứng. Hãy xác định:

1. Môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương với bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn cho quá trình nguyên phân?
2. Số nhiễm sắc thể kép ở kì giữa giảm phân I ở các tế bào.
3. Số nhiễm sắc thể đơn ở kì sau giảm phân II ở các tế bào.
4. Số lượng trứng được tạo thành và số thể định hướng bị tiêu biến.
5. Có ít nhất bao nhiêu loại trứng được tạo thành và viết kí hiệu nhiễm sắc thể mỗi loại?

1. Nguyên liệu tương đương với số nhiễm sắc thể đơn là: $2n(2^k - 1) = 8(2^2 - 1) = 24$	0,25
2. Số nhiễm sắc thể kép ở kì giữa giảm phân I ở các tế bào là: $8 \text{ NST kép} \times 4 = 32$	0,25
3. Số nhiễm sắc thể đơn ở kì sau của giảm phân II ở các tế bào là: $4 \times 2 \times 8 = 64$	0,25
4. - Số lượng trứng được tạo thành bằng số tế bào sinh trứng và bằng 4.	0,25
- Số lượng thể định hướng bị tiêu biến là: $3 \times 4 = 12$	0,25
5. - Có ít nhất một loại trứng được tạo thành.	0,25
- Kí hiệu nhiễm sắc thể của trứng là ABDX hoặc: abdX; ABdX; AbDX; aBdX; abDX; AbdX; aBDX.	0,25

Câu III: (1,5 điểm)

1. Một cặp song sinh đều là nam, cặp song sinh này là cùng trứng hay khác trứng? Hãy giải thích.
2. Hãy xác định những bệnh di truyền sau đây ở người thuộc dạng đột biến nào?
 - a. Bệnh ung thư máu.
 - b. Bệnh câm điếc bẩm sinh.
 - c. Bệnh Đào.
 - d. Bệnh Tơcnơ.
 - đ. Bệnh bạch tạng.
 - e. Bệnh máu khó đông.

1. Một cặp song sinh đều là nam, cặp song sinh này có thể là đồng sinh cùng trứng hoặc đồng sinh khác trứng - Giải thích:	0,25
+ Đồng sinh cùng trứng khi: một trứng X thụ tinh với một tinh trùng Y tạo thành một hợp tử, qua lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử, hai tế bào con tách rời nhau; mỗi tế bào phát triển thành một phôi độc lập và phát triển thành một cơ thể.	0,25
+ Đồng sinh khác trứng: hai trứng X thụ tinh với hai tinh trùng Y tạo thành hai hợp tử, mỗi hợp tử phát triển thành một phôi và thành một cơ thể.	0,25
2. Những bệnh di truyền sau đây ở người thuộc dạng đột biến:	
a. Bệnh ung thư máu: do đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể (mất đoạn nhiễm sắc thể 21).	Cứ đúng 02 ý cho 0,25
b. Bệnh câm điếc bẩm sinh: do đột biến gen lặn.	
c. Bệnh Đào: là đột biến thể dị bội (người có 3 nhiễm sắc thể 21).	
d. Bệnh Tocno: là đột biến thể dị bội (nữ có nhiễm sắc thể giới tính XO)	
đ. Bệnh bạch tạng: do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường.	
e. Bệnh máu khó đông: do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X.	

Câu IV: (1,25 điểm)

- Nêu các đặc điểm khác nhau giữa thường biến và đột biến.
- Thể nào là hiện tượng thoái hóa giống? Tại sao tự thụ phấn bắt buộc và giao phối gần gây hiện tượng thoái hóa giống nhưng phương pháp này vẫn được sử dụng trong chọn giống?

1. Các đặc điểm khác nhau giữa thường biến và đột biến:	}	0,25
- Thường biến:		
+ Biến đổi đồng loạt theo một hướng xác định tương ứng với điều kiện môi trường	}	0,25
+ Không di truyền		
- Đột biến:	}	0,25
+ Xuất hiện riêng lẻ, vô hướng		
+ Di truyền được		
2. Hiện tượng thoái hóa giống:		
- Thoái hóa giống: là hiện tượng thể hệ con có sức sống, sức sinh sản, năng suất phẩm chất, khả năng chống chịu ... giảm so với bố mẹ.		0,25
- Giải thích tại sao tự thụ phấn bắt buộc và giao phối gần gây hiện tượng thoái hóa giống nhưng phương pháp này vẫn được sử dụng trong chọn giống:		0,25
+ Khi tự thụ phấn bắt buộc và giao phối gần làm tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng, tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm, những gen lặn gây hại được biểu hiện ra kiểu hình gây hiện tượng thoái hóa giống.		0,25
+ Vì tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng nên tạo được dòng thuần chủng để tạo ưu thế lai, đồng thời củng cố duy trì một số tính trạng mong muốn, kiểm tra đánh giá được kiểu gen của từng dòng và loại bỏ các gen xấu ra khỏi quần thể.		

Câu V. (2,25 điểm)

- Giữa các sinh vật khác loài có những mối quan hệ nào? Nêu đặc điểm của mỗi mối quan hệ và lấy ví dụ minh họa.
- Tại sao quần thể người có những đặc trưng riêng?
- Nêu những biện pháp bảo vệ và cải tạo môi trường tự nhiên.

1. Quan hệ khác loài:	
- Quan hệ hỗ trợ:	
+ Cộng sinh: hai loài sống chung với nhau và cả hai cùng có lợi. Ví dụ:	0,25
+ Hội sinh: hai loài sống chung với nhau, một bên có lợi còn một bên không có lợi cũng không bị hại. Ví dụ:	0,25
+ Hợp tác: hai loài sống chung với nhau, cả hai cùng có lợi nhưng không nhất thiết cần cho sự tồn tại của chúng. Ví dụ:	0,25
- Quan hệ đối địch:	

+ Cạnh tranh: hai loài cạnh tranh nhau về thức ăn, nơi ở Ví dụ:	0,25
+ Kí sinh, nửa kí sinh: vật kí sinh sống trên cơ thể vật chủ và gây hại cho vật chủ. Ví dụ:	0,25
+ Sinh vật ăn sinh vật khác: động vật hay thực vật bắt loài khác làm thức ăn. Ví dụ:	0,25
2. Quần thể người có những đặc trưng riêng vì: con người có lao động, có tư duy nên có khả năng tự điều chỉnh các đặc điểm sinh thái trong quần thể.	0,25
3. Những biện pháp bảo vệ và cải tạo môi trường tự nhiên:	} 0,25
- Hạn chế sự gia tăng dân số	
- Khai thác và sử dụng hợp lí nguồn tài nguyên thiên nhiên	
- Kiểm soát và giảm thiểu các nguồn chất thải gây ô nhiễm	
- Phục hồi và trồng mới rừng	} 0,25

Câu VI. (1,75 điểm)

1. Ptc Thân cao, hoa trắng AAbb x aaBB Thân thấp, hoa đỏ G Ab aB F ₁ AaBb Thân cao, hoa đỏ	0,25
- Lai phân tích F ₁ F ₁ AaBb x aabb G AB, Ab, aB, ab ab F _B AaBb (cao, đỏ) , Aabb (cao, trắng) , aaBb (thấp, đỏ) , aabb (thấp trắng)	0,25
2. F ₂ có 4 kiểu hình với tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1 8 tổ hợp = 4 giao tử x 2 giao tử F ₁ dị hợp tử hai cặp gen AaBb sẽ cho 4 loại giao tử, vậy cá thể lai với F ₁ phải cho 2 loại giao tử nên nó phải có 1 cặp gen dị hợp và 1 cặp gen đồng hợp và kiểu gen của nó có thể là Aabb hoặc aaBb.	0,25
- Sơ đồ lai: + Trường hợp 1: P Cao, đỏ AaBb x Aabb Cao, trắng G AB, Ab, aB, ab Ab, ab F ₁ AABb, AaBb, AAbb, Aabb, AaBb, aaBb, Aabb, aabb 3 A_B_ (cao đỏ) : 3 A_bb (cao, trắng) : 1 aaBb (thấp, đỏ) : 1 aabb (thấp, trắng)	0,25
+ Trường hợp 2: P Cao, đỏ AaBb x aaBb Thấp, đỏ G AB, Ab, aB, ab aB, ab F ₁ AaBB, AaBb, AaBb, Aabb, aaBB, aaBb, aaBb, aabb 3 A_B_ (cao, đỏ) : 3 aaB_ (thấp, đỏ) : 1 Aabb (cao, trắng) : 1 aabb (thấp, trắng)	0,25
3. Con lai F ₁ tam bội (3n) là do giao tử 2n thụ tinh với giao tử n - Trường hợp 1: Ptc Thân cao, hoa trắng AAbb x aaBB Thân thấp, hoa đỏ G AAbb (2n) aB (n) F ₁ AAaBbb (3n)	0,25
- Trường hợp 2: Ptc Thân cao, hoa trắng AAbb x aaBB Thân thấp, hoa đỏ G Ab (n) aaBB (2n) F ₁ AaaBBb (3n)	0,25

-----HẾT- ĐÁP ÁN NÀY CÓ 03 TRANG-----

Giám khảo lưu ý:

1. Thí sinh có thể lấy các ví dụ khác nhau nhưng đúng mới cho điểm.
2. Bài tập học sinh có thể làm theo cách khác nhưng đúng mới cho điểm.
3. Điểm toàn bài không làm tròn./.