

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN NĂM 2011

MÔN: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

Đề thi có 10 câu, mỗi câu 1,0 điểm

Câu 1

- Các nhiễm sắc thể ở kỳ đầu giảm phân I giống và khác với các nhiễm sắc thể ở kỳ đầu giảm phân II như thế nào?
- Hai loài cải bắp và cải củ đều có số lượng nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 18$. Tại sao hầu hết các cây lai giữa cải bắp và cải củ lại bất thụ? Làm thế nào để thu được cây lai giữa hai loài này hữu thụ?

Câu 2

- Nguyên tắc kết cặp bổ sung giữa các nuclêôtit có vai trò thế nào trong tự nhân đôi (sao chép) ADN?
- Mức phản ứng của một kiểu gen là gì? Nêu cách xác định mức phản ứng của một kiểu gen.

Câu 3

- Trong các đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, đột biến nào thường gây hại nhất? Tại sao?
- Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội ở người bình thường gồm 44 nhiễm sắc thể thường (kí hiệu 44A) và 2 nhiễm sắc thể giới tính XX (ở nữ giới) hoặc XY (ở nam giới). Tuy vậy, những người chỉ có 1 nhiễm sắc thể X (44A+XO) có kiểu hình nữ giới; còn những người có 2 nhiễm sắc thể X và 1 nhiễm sắc thể Y (44A+XXY) có kiểu hình nam giới. Người ta tìm thấy một số người có kiểu hình nữ giới mang bộ nhiễm sắc thể 44A+XY nhưng nhiễm sắc thể Y bị mất đoạn đầu vai ngắn. Có thể rút ra kết luận gì về cơ chế di truyền xác định giới tính ở người? Giải thích.

Câu 4

Ở một loài côn trùng, người ta thực hiện một số phép lai và thu được kết quả như bảng dưới đây.

Phép lai	Tình trạng của các cá thể bố, mẹ (P)	Số cá thể đời con thu được theo nhóm tính trạng			
		mắt nâu, cánh dài	mắt nâu, cánh ngắn	mắt đỏ, cánh dài	mắt đỏ, cánh ngắn
1	mắt nâu, cánh dài × mắt nâu, cánh dài	75	24	0	0
2	mắt đỏ, cánh dài × mắt đỏ, cánh ngắn	0	31	59	30
3	mắt đỏ, cánh ngắn × mắt nâu, cánh dài	41	40	40	39

Hãy giải thích cơ sở di truyền chi phối các tính trạng màu mắt, chiều dài cánh và viết kiểu gen của các cá thể P.

Câu 5

Mèo bình thường có tai không cong. Tuy nhiên, ở một quần thể kích thước lớn người ta tìm thấy một con mèo đực duy nhất có tính trạng tai cong rất đẹp. Con đực này được lai với 10 con cái từ cùng quần thể. Sự phân ly kiểu hình ở đời con của mỗi con cái trong các phép lai này đều là 1 con tai cong : 1 con tai bình thường.

- Hãy đưa ra hai giả thuyết giải thích sự xuất hiện của con mèo đực tai cong trong quần thể.
- Nếu chỉ dựa vào các phép lai trên, có thể dự đoán tính trạng tai cong là trội hay lặn không? Giải thích. Làm thế nào để khẳng định tính trạng tai cong là trội hay lặn?

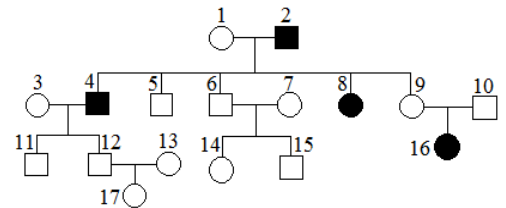
Câu 6

- Một loài lan rừng có giá trị kinh tế đang có nguy cơ tuyệt chủng. Để bảo tồn nguồn gen loài lan này và tạo được số lượng lớn cây giống trong thời gian ngắn mà vẫn giữ được đặc tính của cây giống gốc, người ta thường sử dụng phương pháp công nghệ sinh học nào?
- Công nghệ gen là gì? Trình bày các bước cơ bản ứng dụng kĩ thuật gen và công nghệ tế bào nhằm tạo giống cây trồng biến đổi gen.

Câu 7

Phả hệ bên ghi lại sự xuất hiện một bệnh di truyền ở một gia đình.

- Cơ chế di truyền nào chi phối gen gây bệnh này? Giải thích.
- Hãy kí hiệu gen gây bệnh và viết các kiểu gen có thể có của những người có số hiệu 12, 13 và 17.



Câu 8

- Vai trò quan trọng nhất của nhân tố sinh thái ánh sáng đối với thực vật và đối với động vật là gì?
- Nêu các đặc điểm khác biệt điển hình về hình thái và sinh lý giữa các cây ưa sáng (ví dụ: bạch đàn) và các cây ưa bóng (ví dụ: lá lốt).

Câu 9

- Mối quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong một quần thể sinh vật xuất hiện khi nào? Nêu ví dụ ở thực vật, động vật và ý nghĩa của mối quan hệ này với sự phát triển của quần thể.
- Trong thực tiễn sản xuất, nên làm gì để tránh sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể nhằm làm tăng năng suất vật nuôi, cây trồng?

Câu 10

Cho các quần thể sinh vật A, B, C, D, E, G, H, I và K thuộc các loài khác nhau.

- Điều kiện để các quần thể nêu trên hình thành một quần xã sinh vật là gì?
- Giả sử trong một quần xã gồm các loài trên, nếu loài A bị loại bỏ thì tất cả các loài khác sẽ chết. Hai loài C và D cùng sử dụng loài A làm thức ăn. Nếu loài C bị loại bỏ, thì các loài G và I sẽ chết. Nếu hai loài C và H bị loại bỏ, thì các loài G, I và K sẽ chết, nhưng các loài D và E tăng nhanh về số lượng. Biết rằng loài H không sử dụng loài E làm thức ăn. Hãy vẽ lưới thức ăn phù hợp với các dữ kiện này và nêu một ví dụ về quần xã như vậy trong thực tế.