

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN NĂM 2010
MÔN: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian phát đề)
Đề thi có 10 câu, mỗi câu 1,0 điểm

- Câu 1.**
- Nêu những đặc điểm của ADN đặc trưng cho từng loài sinh vật. Những cơ chế nào duy trì các đặc điểm đặc trưng này ở các loài sinh sản hữu tính?
 - Trong quá trình nhân đôi ADN có thể xảy ra sự bắt đôi bổ sung sai giữa các nucleôtit. Khi sai sót này xảy ra trong gen thì dẫn đến hậu quả gì? Nếu sự nhân đôi ADN luôn diễn ra chính xác tuyệt đối thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng thích nghi của các loài sinh vật như thế nào?
- Câu 2.**
- Từ các cây đậu tằm $2n$ bằng cách nào người ta có thể tạo ra các giống cây đậu tằm $3n$?
 - Giả sử có hai loài cây (kí hiệu là A và B) cùng có hình thức sinh sản hữu tính và loài A luôn tạo ra nhiều biến dị tổ hợp hơn loài B. Đặc điểm khác nhau về bộ nhiễm sắc thể của hai loài nhiều khả năng là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng này? Giải thích.
- Câu 3.**
- Ở một số loài thực vật, trên cùng một cây có cả hoa đực và hoa cái nhưng sự phân bố của chúng khiến cho tự thụ phấn không thể diễn ra. Sự phân bố hoa như vậy có ích lợi gì cho loài?
 - Ở những loài cây này, các nhà chọn giống đôi khi cố ý lấy hạt phấn của cây để thụ phấn cho hoa cái của chính nó. Việc làm đó nhằm mục đích gì?
- Câu 4.**
- Trong một phép lai hai cặp tính trạng ở một loài thực vật, người ta thu được F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 1:1:2:2:1:1. Hãy viết một sơ đồ lai biểu diễn phép lai này và nêu các điều kiện cần thiết để có thể thu được tỉ lệ phân li kiểu hình như vậy.
- Câu 5.**
- So với các phương pháp lai truyền thống, phương pháp tạo giống cây trồng bằng chuyển gen có ưu điểm gì nổi bật?
 - Tại sao ưu thế lai thường biểu hiện cao nhất ở thế hệ F_1 rồi có xu hướng giảm dần ở các thế hệ sau?
- Câu 6.**
- Nhiều cặp vợ chồng bình thường sinh ra một số người con bình thường và một số người con mắc bệnh mù màu, nhưng tất cả các người con mắc bệnh đều là con trai. Hãy giải thích cơ sở di truyền của bệnh này.
 - Khi phân tích bộ nhiễm sắc thể của một người con trai mắc bệnh mù màu sinh ra từ một cặp vợ chồng như trên, người ta thấy có 44 nhiễm sắc thể thường, 2 nhiễm sắc thể X và 1 nhiễm sắc thể Y ($44 + XXY$). Hãy viết kiểu gen liên quan đến bệnh mù màu của các cá thể trong gia đình này và giải thích nguyên nhân dẫn đến bộ nhiễm sắc thể bất thường ở người con trai này.
- Câu 7.**
- Giải thích cơ sở di truyền của các tính trạng màu hoa, chiều cao cây và viết sơ đồ lai phù hợp với hai phép lai được tiến hành giữa các cây của cùng một loài nêu dưới đây:
- Lai một cây hoa đỏ, thân thấp với một cây hoa trắng, thân cao thu được thế hệ F_1 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 1 hoa đỏ, thân cao : 1 hoa đỏ, thân thấp : 1 hoa trắng, thân cao : 1 hoa trắng, thân thấp.
 - Lai giữa hai cây hoa đỏ, thân cao với nhau thu được F_1 gồm 120 cây hoa đỏ, thân cao và 38 cây hoa trắng, thân thấp.
- Câu 8.**
- Mối quan hệ “ký sinh – vật chủ” và “vật dữ - con mồi” giữa hai loài sinh vật có các đặc điểm giống nhau và khác nhau như thế nào?
- Câu 9.**
- Trên một cánh đồng có nhiều loài cỏ mọc chen chúc nhau. Một đàn trâu hàng ngày vẫn tới cánh đồng này ăn cỏ. Những con chim sáo thường bắt ve bét trên lưng trâu và bắt châu chấu ăn cỏ. Từ trên cao, chim đại bàng rình bắt chim sáo làm mồi cho chúng.
- Hãy vẽ lưới thức ăn trên cánh đồng này.
 - Nêu các mối quan hệ giữa các loài trên cánh đồng. Giải thích.
- Câu 10.**
- Mật độ quần thể là gì? Mật độ quần thể thường bị chi phối bởi các yếu tố môi trường cơ bản nào?
 - Trong một bể nuôi trùng đẻ giầy ở phòng thí nghiệm, người ta ghi nhận được sự biến đổi số lượng cá thể thay đổi qua thời gian như đồ thị hình bên. Biết rằng trùng đẻ giầy được nuôi trong điều kiện môi trường phù hợp cho sự sinh trưởng của chúng và hàng ngày được bổ sung một lượng thức ăn như nhau. Tại sao đồ thị có dạng như ở hình bên?

