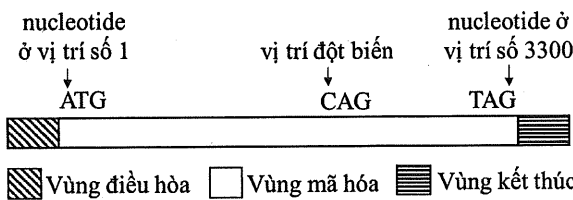
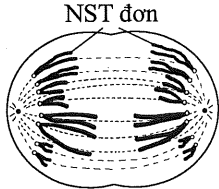


PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

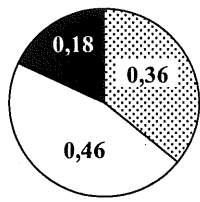
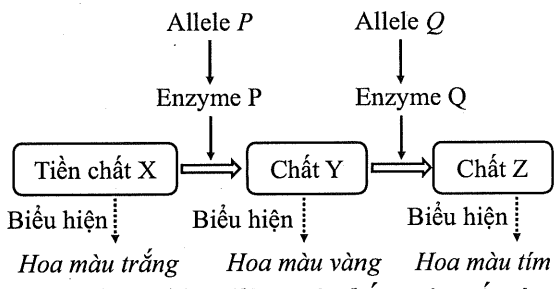
Câu 1: Một gene ở sinh vật nhân sơ có cấu trúc được thể hiện ở hình bên; trong đó, ATG và TAG lần lượt là mã mở đầu và mã kết thúc của gene. Một đột biến thay thế cặp nucleotide làm biến đổi bộ ba CAG thành TAG, dẫn đến xuất hiện mã kết thúc sớm và làm số lượng amino acid của chuỗi polypeptide hoàn chỉnh bị giảm 412 amino acid. Biết rằng, đột biến chỉ xảy ra tại một vị trí duy nhất, amino acid mở đầu (formylmethionine) của chuỗi polypeptide bình thường và chuỗi polypeptide đột biến đều bị cắt khỏi chuỗi sau khi được tổng hợp; quá trình phiên mã và dịch mã diễn ra bình thường. Đột biến xảy ra tại nucleotide ở vị trí số bao nhiêu trong vùng mã hóa của gene (tính từ nucleotide ở vị trí số 1)?



Câu 2: Hình bên thể hiện hoạt động của NST trong một tế bào lưỡng bội (2n) ở một loài động vật đang trong quá trình nguyên phân bình thường. Tổng số chromatid của 86 tế bào lưỡng bội ở loài này đang ở kì giữa của quá trình nguyên phân bình thường là bao nhiêu?



Câu 3: Ở một loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gene nằm trên 2 cặp NST thường khác nhau quy định. Mỗi gene gồm 2 allele có kiểu quan hệ trội lặn hoàn toàn. Sơ đồ bên thể hiện chuỗi chuyển hóa hình thành màu hoa ở loài này; trong đó, các allele trội (*P*, *Q*) mã hóa các enzyme xúc tác phản ứng tạo màu hoa, các allele lặn không mã hóa enzyme có hoạt tính. Người ta cho các cây hoa màu trắng thuần chủng lai với cây hoa màu vàng thuần chủng, thu được F₁ 100% cây hoa màu tím. Sau đó, các cây F₁ tự thụ phấn thu được các cây F₂. Biết rằng, không có đột biến phát sinh. Theo lí thuyết, tỉ lệ cây hoa màu tím ở F₂ là bao nhiêu (làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?



Câu 4: Ở người, hệ nhóm máu MN được quy định bởi 2 allele đồng trội *M* và *N*. Biểu đồ bên thể hiện tần số các kiểu gene quy định hệ nhóm máu MN của một quần thể người. Tần số allele *N* trong quần thể này là bao nhiêu (không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng phần trăm)?

■ MM □ MN ■ NN

Câu 5: Bảng bên thể hiện sự có (+) hoặc không có (-) một số đặc điểm ở 5 loài động vật (được kí hiệu từ 2704 đến 2708). Loài nào có quan hệ họ hàng xa nhất với loài 2704?

| Đặc điểm | Xương sống | Hàm bản lề | Bốn chi | Màng ối |
|-----------|------------|------------|---------|---------|
| Loài 2704 | - | - | - | - |
| 2705 | + | + | + | - |
| 2706 | + | + | - | - |
| 2707 | + | + | + | + |
| 2708 | + | - | - | - |

Câu 6: Tiến hành thí nghiệm nuôi một loài động vật thuộc chi *Daphnia* với mật độ ban đầu là 1 cá thể/10 mL, các nhân tố sinh thái khác tối ưu cho sự sinh trưởng của loài này. Mật độ cá thể ở một số thời điểm thí nghiệm được thể hiện trong bảng sau:

| Thời gian (giờ) | 0 | 360 | 720 | 1080 | 1440 | 1800 | 2160 | 2520 | 2880 | 3240 | 3600 |
|-----------------------|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mật độ (cá thể/10 mL) | 1 | 3 | 5 | 24 | 38 | 31 | 24 | 38 | 28 | 24 | 38 |

Chu kì dao động kích thước quần thể khi cân bằng với sức chứa của môi trường là bao nhiêu giờ?

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.