

Câu 1:	
1. a)Đột biến không thay đổi chiều dài gen => Thay thế cặp nucleotit này bằng cặp nucleotit khác.	0.25
$N_A = 4080 \times 2/3.4 = 2400$. $A_A = T_A = 30\% \times 2400 = 720$; $G_A = X_A = (2400 - 720 \times 2)/2 = 480$ => $A/G = 3/2 = 1,5$. Gen đột biến có $A/G = 1,498$, tỷ lệ A/G giảm => A giảm, G tăng => Thay A-T bằng G-X.	0.25
Gọi số cặp thay là x, => $x = 1$	0.5
b)Gen a có: $A_a = T_a = 720 - 1 = 719$; $G_a = X_a = 480 + 1 = 481$.	0.25
Số liên kết hidro = $2A_a + 3G_a = 719 \times 2 + 481 \times 3 = 1438 + 1443 = 2881$ (liên kết)	0.25
2. i.Sai. Vùng đậm biểu thị telomere của các bào tử không bị ảnh hưởng (1 và 3) và nấm men lưỡng bội bình thường kéo dài từ dưới 200 nucleotit đến trên 300 nucleotit, trung bình khoảng 250 nucleotit. Vì vị trí phân cắt là 35 nucleotit từ đầu vùng lặp của telomere, nên chiều dài trung bình của telomere ở nấm men chỉ hơn 200 nucleotit.	0.25
ii.Đúng. Con cháu của bào tử 2 và 4 có telomere ngắn lại theo thời gian, ngược lại, con cháu của bào tử 1 và 3 vẫn giữ nguyên kích thước. Như vậy, bào tử 2 và 4 dường như thiếu telomerase.	0.25
iii.Đúng. Cứ 3 ngày các telomere lại mất ít hơn 100 nucleotit. Với bốn thế hệ mỗi ngày [(24 giờ / ngày) / (6 giờ / thế hệ)] nấm men trải qua khoảng 12 thế hệ trong 3 ngày. Do đó, chúng mất ít hơn 8 nucleotide mỗi thế hệ (100 nucleotit / 12 thế hệ).	0.25
iv. Sai. Phần lớn nấm men bị mất các telomere sẽ ngừng phân chia nhưng tiếp tục phát triển về kích thước, hình thành các tế bào lớn bất thường.	0.25

<p>Câu 2: a) Người I-1 và I-2 không bệnh sinh con gái II-6 bị bệnh => Đây là bệnh do gen lặn trên NST thường quy định.</p>	0.25
<p>b) I-3: I^{BI}O^{dd} II-7: I^OI^O (1/3DD:2/3Dd) II-8: (1/3I^{BI}I^B:2/3I^{BI}O) Dd (Biện luận hợp lý cho tròn số điểm, không biện luận cho nửa số điểm)</p>	0.5 x 3
<p>c) Cặp vợ chồng (II-7) × (II-8) ⇔ $\left[\left(\frac{1}{3}DD : \frac{2}{3}Dd \right) \times Dd \right] \left[I^O I^O \times \left(\frac{1}{3}I^{BI} I^B : \frac{2}{3}I^{BI} O \right) \right]$ Xác suất con đầu lòng là con trai, không bị bệnh và mang nhóm máu B là: $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{18}$.</p>	0.25
<p>Câu 3: a)- A₁ và A₂ đồng trội so với A₃. - A₁A₂ cho cây hoa hồng - A₁A₃ cho cây hoa đỏ, A₂A₃ cho cây hoa vàng, A₃A₃ cho cây hoa trắng. - Viết sơ đồ lai kiểm chứng</p>	0.25 x 4
<p>b) - F₂: 9 tròn: 6 dẹt: 1 dài => Quy ước: A-B-: quả dẹt, A-bb/aaB-: quả tròn, aabb: quả dài - Hình dạng quả 2 cặp gen quy luật tương tác bổ sung - P: AA_{bb} x aaBB - Viết sơ đồ lai kiểm chứng</p>	0.25 x 4
<p>Câu 4: 1.a) - Các NST phải co xoắn tối đa trước khi bước vào kỳ sau để việc di chuyển về 2 cực tế bào được dễ dàng, không bị rối loạn do kích thước của NST - Nếu ở kì trước của nguyên phân thoi phân bào không được hình thành thì các NST không phân li được về 2 cực tế bào > tế bào không phân chia > tạo ra tế bào có bộ NST tăng gấp đôi (4n)...</p>	0.5
<p>b) Tế bào thực vật không có trung tử nhưng ở vùng cạnh nhân vẫn</p>	

có vùng đậm đặc tương tự vùng quanh trung tử. Vai trò của chúng là hoạt hóa sự trùng hợp tubulin để tạo thành thoi phân bào > gọi là sự phân bào không sao.	0.25
c) Điểm khác nhau cơ bản: - Tế bào động vật: hình thành eo thắt ở vùng xích đạo của tế bào bắt đầu co thắt từ ngoài màng sinh chất vào trung tâm. - Tế bào thực vật: hình thành vách ngăn đi từ trung tâm ra ngoài vách tế bào.	0.25
2.a) Số NST trong tế bào sinh dưỡng của thể đột biến: $2n-1-1$ hoặc $2n-2$. Tên gọi của thể đột biến là: thể một kép ($2n-1-1$) hoặc thể không ($2n-2$).	0.25
2.b) Giải thích cơ chế phát sinh của thể đột biến trên: Cơ chế phát sinh thể một kép: TH1: Trong quá trình giảm phân tạo giao tử ở bố có 1 cặp NST không phân li, ở mẹ một cặp NST khác không phân li, hình thành loại giao tử mà cặp NST nào đó có cả 2 NST ($n+1$), 1 loại giao tử không có NST của cặp này ($n-1$). Giao tử ($n-1$) từ bố thụ tinh với giao tử ($n-1$) của mẹ tạo hợp tử ($2n-1-1$) phát triển thành thể một nhiễm kép.	0.5
TH2: Trong quá trình giảm phân tạo giao tử ở bố hoặc mẹ có 2 cặp NST không phân li tạo ra loại giao tử không có NST nào của 2 cặp NST tương đồng ($n-1-1$). Giao tử này thụ tinh với giao tử bình thường của bên còn lại (n) tạo hợp tử ($2n-1-1$) phát triển thành thể một nhiễm kép.	0.5
Cơ chế phát sinh thể không: Trong quá trình giảm phân tạo giao tử ở cả bố và mẹ đều có 1 cặp NST tương ứng không phân li, hình thành loại giao tử mất 1 cặp NST.	0.25
Câu 5: a)i. Quan hệ nửa kí sinh ii. Quan hệ hợp tác / hội sinh iii. Quan hệ kí sinh iv. Quan hệ nửa kí sinh/ kí sinh v. Quan hệ ức chế cảm nhiễm	0.1 x 5

<p>b)i.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A gây hại cho B nên A giảm B tăng - A ảnh hưởng đến D thông qua C, nhưng C chỉ gây tác động trung tính tới D nên A giảm, D không thay đổi - A gây hại cho E nên A giảm E tăng, nhưng A còn gây tác động gián tiếp lên E theo cách A giảm khiến B tăng, nhưng B tăng gây hại cho E khiến A giảm thì không xác định được chiều hướng của E (đúng $\frac{2}{3}$ ý cho trọn số điểm) 	0.25
<p>ii.</p> <ul style="list-style-type: none"> - D tăng gây hại khiến G giảm, nhưng D tăng khiến F giảm, mà F tác động có hại lên G; nên khi D tăng G không xác định. - D tác động có lợi lên C nên D tăng C tăng - Ta có D tăng khiến C tăng, do đó: <ul style="list-style-type: none"> + E giảm do C tác động xấu đến E và A giảm do E tác động có lợi lên A + E giảm, sau đó B giảm vì E tác động có lợi lên B và A giảm vì B có lợi với A <p>(đúng $\frac{2}{3}$ ý cho trọn số điểm)</p>	0.25