

B48 – ÔN TẬP DI TRUYỀN QUẦN THỂ - P2

2. Bài tập xác định cấu trúc di truyền quần thể tự thụ phấn (1 gene có 2 allele)

Câu 1. Một quần thể có thành phần kiểu gene là: $0,16AA$ $0,48Aa$: $0,36aa$. Tần số allele a của quần thể này là bao nhiêu?

- A. 0,3 B. 0,4 C. 0,6 D. 0,5

Câu 2. Một quần thể có thành phần kiểu gene là $0,4AA + 0,6aa = 1$. Tần số allele A của quần thể này là

- A. 0,7 B. 0,3. C. 0,4. D. 0,5

Câu 3. Một quần thể thực vật ở thế hệ xuất phát (P) có 100% số cá thể mang kiểu gene Aa . Qua tự thụ phấn bắt buộc, tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gene AA ở thế hệ F_3 là

- A. $1/8$ B. $1/2$ C. $7/16$. D. $1/16$.

Câu 4. Thế hệ xuất phát của một quần thể thực vật có kiểu gene Bb . Sau 4 thế hệ tự thụ phấn, tính theo lí thuyết thì tỷ lệ thể dị hợp (Bb) trong quần thể đó là

- A. $1/4$. B. $1/16$. C. $1/8$. D. $15/16$.

Câu 5. Cấu trúc di truyền quần thể ban đầu là $75AA : 25aa$. Sau 5 thế hệ tự thụ phấn thì quần thể có cấu trúc di truyền là

- A. $30AA : 12aa$ B. $29AA : 13aa$ C. $3/4AA : 1/4aa$ D. $28AA : 14aa$

Câu 6. Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gene là $0,3 BB + 0,4 Bb + 0,3 bb = 1$. Cần bao nhiêu thế hệ tự thụ phấn thì tỉ lệ thể đồng hợp chiếm 95%?

- A. $n = 1$ B. $n = 2$ C. $n = 3$ D. $n = 4$

Câu 7. Ở một loài thực vật, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa vàng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể tự thụ phấn có tần số các kiểu gene là $0,6AA : 0,4Aa$. Biết rằng không có các yếu tố làm thay đổi tần số allele của quần thể, tính theo lí thuyết, tỉ lệ cây hoa đỏ ở F_1 là

- A. 96%. B. 90%. C. 64%. D. 32%.

Câu 8. Một quần thể thực vật lưỡng bội, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Ở thế hệ xuất phát (P) gồm 25% cây thân cao và 75% cây thân thấp. Khi (P) tự thụ phấn liên tiếp qua hai thế hệ, ở F_2 cây thân cao chiếm tỉ lệ 17,5%. Theo lí thuyết, trong tổng số cây thân cao ở (P), cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

- A. 20%. B. 5%. C. 25%. D. 12,5%.

Câu 9. Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn nghiêm ngặt có allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 1000 cá thể đều có kiểu hình trội, quá trình tự thụ phấn liên tục thì đến đời F_3 thấy có tỉ lệ kiểu hình là 4300 cây hoa đỏ : 2100 cây hoa trắng. Trong số 1000 cây (P) nói trên, có bao nhiêu cây thuần chủng?

- A. 250 cây. B. 500 cây. C. 350 cây D. 100 cây.

Câu 10. Ở một loài thực vật lưỡng bội sinh sản bằng tự thụ phấn, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của một quần thể có 100% cây hoa đỏ. Ở thế hệ F_3 tỉ lệ kiểu hình là 13 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng. Ở thế hệ xuất phát, trong số các cây hoa đỏ thì cây thuần chủng chiếm tỉ lệ

- A. 20%. B. 10%. C. 25%. D. 35%.

Câu 11. Một quần thể ban đầu sau một số thế hệ tự thụ thì có tần số allele B và b lần lượt là 0,7 và 0,3; còn các cá thể mang kiểu hình trội chiếm tỉ lệ 72,5%. Số thế hệ tự thụ phấn của quần thể đã trải qua là bao nhiêu, biết quần thể ban đầu có 10% số cá thể có kiểu hình lặn.

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 12. Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn nghiêm ngặt có allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) có 100 cá thể đều có kiểu hình trội, quá trình tự thụ phấn liên tục thì đến đời F_3 thấy có tỉ lệ kiểu hình là 43 cây hoa đỏ : 21 cây hoa trắng. Trong số 100 cây (P) nói trên, có bao nhiêu cây không thuần chủng?

- A. 75 cây B. 50 cây C. 35 cây D. 25 cây

Câu 13. Ở một loài thực vật sinh sản bằng tự thụ phấn, allele A quy định hạt nảy mầm bình thường trội hoàn toàn so với allele a làm cho hạt không nảy mầm. Tiến hành gieo 100 hạt (gồm 40 hạt AA, 60 hạt Aa) lên đất canh tác, các hạt sau khi nảy mầm đều sinh trưởng bình thường và các cây đều ra hoa, kết hạt tạo nên thế hệ F_1 ; F_1 nảy mầm và sinh trưởng, sau đó ra hoa và kết hạt tạo thế hệ F_2 . Ở các thế hệ F_2 , kiểu gene Aa có tỉ lệ

- A. 11/17. B. 6/17. C. 3/17 D. 25/34

Câu 14. Một quần thể thực vật lưỡng bội, ở thế hệ xuất phát (P) gồm toàn cá thể có kiểu gene Aa. Quần thể tự thụ phấn bắt buộc, về mặt lí thuyết cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ F_3 là

- A. 0,4375AA : 0,125Aa : 0,4375aa B. 0,75AA : 0,25aa.
C. 0,25 AA : 0,75aa. D. 0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa

Câu 15. Ở một loài thực vật lưỡng bội, quần thể xuất phát có tỉ lệ 100% các cá thể mang kiểu gene Aa. Quần thể này tự thụ phấn bắt buộc, ở thế hệ F_5 , tỉ lệ cá thể mang kiểu hình trội chiếm:

- A. 31/32 B. 15/32 C. 15/16 D. 1/16

Câu 16. Một quần thể thực vật có tỉ lệ các kiểu gene ở thế hệ xuất phát (P) là 0,25AA : 0,40Aa : 0,35 aa. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gene của quần thể này sau ba thế hệ tự thụ phân bắt buộc (F_3) là

- A. 0,425AA : 0,050Aa : 0,525aa. B. 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa.
C. 0,375AA : 0,100Aa : 0,525aa. D. 0,35AA : 0,20Aa : 0,45aa

Câu 17. Ở một loài thực vật, xét một gene có 2 allele, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể thuộc loài này có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng. Sau 3 thế hệ tự thụ phấn, ở F_3 cây có kiểu gene dị hợp chiếm tỉ lệ 7,5%. Theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ P là

- A. $0,6AA + 0,3Aa + 0,1aa = 1$. B. $0,3AA + 0,6Aa + 0,1aa = 1$.
C. $0,1AA + 0,6Aa + 0,3aa = 1$. D. $0,7AA + 0,2Aa + 0,1aa = 1$

Câu 18. Ở một quần thể sau khi trải qua 3 thế hệ tự thụ phấn, tỉ lệ của thể dị hợp trong quần thể bằng 8%. Biết rằng ở thế hệ xuất phát, quần thể có 20% số cá thể đồng hợp trội và thân cao là tính trội hoàn toàn so với thân thấp. Hãy cho biết trước khi xảy ra quá trình tự thụ phấn, tỉ lệ kiểu hình nào sau đây là của quần thể trên là đúng?

- A. 16% thân cao : 84% thân thấp. B. 84% thân cao : 16% thân thấp
C. 36% thân cao : 64% thân thấp D. 64% thân cao : 36% thân thấp

Câu 19. Ở đậu Hà Lan, gene A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp. Cho các cây thân cao giao phấn với nhau thu được F_1 có tỉ lệ kiểu hình gồm 84% cây cao : 16% cây thấp. Nếu cho các cây thân cao F_1 tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu hình ở F_2 sẽ là

- A. 18 cây thân cao : 7 cây thân thấp. B. 6 cây thân cao : 1 cây thân thấp
C. 3 cây thân cao : 1 cây thân thấp D. 5 cây thân cao : 3 cây thân thấp

Câu 20. Ở đậu Hà Lan, allele A quy định hoa tím trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát (P) của một quần thể gồm toàn cây hoa tím, trong đó tỉ lệ cây hoa tím có kiểu gene dị hợp tử là Y ($0 \leq Y \leq 1$). Quần thể tự thụ phấn liên tiếp qua các thế hệ. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ F_3 của quần thể là

- A. $(1 - \frac{15Y}{32})$ cây hoa tím: $\frac{15Y}{32}$ cây hoa trắng B. $(1 - \frac{3Y}{8})$ cây hoa tím: $\frac{3Y}{8}$ cây hoa trắng
C. $(1 - \frac{Y}{4})$ cây hoa tím: $\frac{Y}{4}$ cây hoa trắng D. $(1 - \frac{7Y}{16})$ cây hoa tím: $\frac{7Y}{16}$ cây hoa trắng.

Câu 21. Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gene ở thế hệ P: 0,45AA : 0,3Aa : 0,25aa. Biết rằng cây có kiểu gene aa không có khả năng kết hạt. Theo lí thuyết, tỉ lệ cây không kết hạt ở thế hệ F_1 là bao nhiêu?

- A. 0,1 B. 0,001 C. 0,16 D. 0,25

Câu 22. Một quần thể P tự thụ phấn có tần số kiểu gene ban đầu là 0,1 AA : 0,5 Aa : 0,4 aa. Biết rằng các cá thể có kiểu gene aa đều bị mất khả năng sinh sản hoàn toàn, còn các cá thể có kiểu gene khác đều sinh sản bình thường. Ở F_3 , tần số allele a trong quần thể là bao nhiêu?

- A. 18,52%. B. 15,15%. C. 8,2%. D. 16,67%.

Câu 23. Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tỉ lệ kiểu gene ở thế hệ P là: 0,45AA : 0,30Aa : 0,25aa. Cho biết các cá thể có kiểu gene aa không có khả năng sinh sản. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ các kiểu gene thu được ở F₁ là

- A. 0,525AA : 0,150Aa : 0,325aa B. 0,7AA : 0,2Aa : 0,1 aa
C. 0,36AA : 0,24Aa : 0,40aa. D. 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

Câu 24. Một quần thể cây có tỉ lệ các kiểu gene gồm 0,4AA; 0,1aa và 0,5 Aa. Sau một thế hệ tự thụ phấn thì tần số cá thể có kiểu gene dị hợp tử sẽ là bao nhiêu? Biết rằng các cá thể dị hợp tử chỉ có khả năng sinh sản bằng 1/2 so với khả năng sinh sản của các cá thể đồng hợp tử. Các cá thể có kiểu gene AA và aa có khả năng sinh sản như nhau.

- A. 16,67% B. 25,33% C. 15,20% D. 12,25%

3. Bài tập xác định cấu trúc di truyền quần thể ngẫu phối (1 gene có 2 allele)

Câu 25. Một quần thể giao phối có tỉ lệ các kiểu gene là 0,3 AA : 0,6Aa : 0,1 aa. Tần số tương đối của allele A và allele a lần lượt là

- A. 0,3 và 0,7 B. 0,6 và 0,4. C. 0,4 và 0,6 D. 0,5 và 0,5

Câu 26. Một quần thể gia súc đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 84% số cá thể lông vàng, các cá thể còn lại có lông đen. Biết gene A quy định lông vàng trội hoàn toàn so với allele a quy định lông đen. Tần số của allele A và allele a trong quần thể này lần lượt là

- A. 0,4 và 0,6. B. 0,6 và 0,4. C. 0,7 và 0,3. D. 0,3 và 0,7.

Câu 27. Ở lợn, tính trạng màu lông do một gene có 2 allele nằm trên NST thường quy định, biết: lông đen là tính trạng trội hoàn toàn so với lông trắng. Một quần thể lợn đang ở trạng thái cân bằng có 336 con lông đen và 64 con lông trắng. Tần số allele trội là

- A. 0,89 B. 0,81. C. 0,60. D. 0,50.

Câu 28. Một quần thể đang cân bằng về di truyền, trong đó tỉ lệ của kiểu gene Aa bằng 3 lần tỉ lệ của kiểu gene AA. Tỉ lệ kiểu gene aa của quần thể là

- A. 36%. B. 37,5%. C. 50%. D. 25%.

Câu 29. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số allele a là 0,7. Theo lí thuyết, tần số kiểu gene aa của quần thể này là

- A. 0,09. B. 0,49 C. 0,42. D. 0,60.

Câu 30. Ở một loài động vật ngẫu phối, xét một gene có hai allele, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Có bốn quần thể thuộc loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền về gene trên và có tỉ lệ kiểu hình lặn như sau:

Quần thể	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Tỉ lệ kiểu hình lặn	64%	6,25%	9%	25%

Trong các quần thể trên, quần thể nào có tần số kiểu gene dị hợp tử cao nhất?

- A. Quần thể 3 B. Quần thể 2 C. Quần thể 4 D. Quần thể 1

Câu 31. Một quần thể bò có 400 con lông vàng, 400 con lông lang trắng đen, 200 con lông đen. Biết kiểu gene BB qui định lông vàng, kiểu gene Bb qui định lông lang trắng đen, bb qui định lông đen. Tần số tương đối của các allele trong quần thể là

- A. B = 0,4; b = 0,6. B. B = 0,8; b = 0,2. C. B = 0,2; b = 0,8. D. B = 0,6; b = 0,4.

Câu 32. Ở một loài động vật, các kiểu gene: AA quy định lông đen; Aa quy định lông đốm; aa quy định lông trắng. Xét một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền gồm 500 con, trong đó có 20 con lông trắng. Tỉ lệ những con lông đốm trong quần thể này là

- A. 64%. B. 16%. C. 32%. D. 4%.

Câu 33. Ở một loài thực vật, gene A quy định hạt tròn là trội hoàn toàn so với allele a quy định hạt dài. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền gồm 6000 cây, trong đó có 960 cây hạt dài. Tỉ lệ cây hạt tròn có kiểu gene dị hợp trong tổng số cây hạt tròn của quần thể này là

- A. 42,0%. B. 57,1%. C. 25,5%. D. 48,0%.

- Câu 34.** Ở một loài thú, một gene trên NST thường gồm allele trội A và allele lặn a. Xét 4 quần thể có tỉ lệ kiểu hình lặn tương ứng dưới đây, quần thể nào có tỉ lệ kiểu gene dị hợp cao nhất ?
- A. 0,25 B. 0,64 C. 0,81 D. 0,09
- Câu 35.** Một quần thể giao phối đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một gene có 2 allele là A và a, trong đó số cá thể có kiểu gene đồng hợp tử trội chiếm tỉ lệ 16%. Tần số các allele A và a trong quần thể này lần lượt là
- A. 0,38 và 0,62 B. 0,6 và 0,4. C. 0,4 và 0,6 D. 0,42 và 0,58
- Câu 36.** Ở một loài sinh vật, xét một gene nằm trên NST thường có 2 allele là A và a. Một quần thể của loài này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số kiểu gene đồng hợp trội bằng hai lần tần số kiểu gene dị hợp. Theo lí thuyết, tần số allele A và a của quần thể này lần lượt là
- A. 0,2 và 0,8. B. 0,8 và 0,2. C. 0,67 và 0,33. D. 0,33 và 0,67.
- Câu 37.** Một quần thể thực vật giao phấn, xét một gene có 2 allele, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Khi quần thể này đang ở trạng thái cân bằng di truyền, số cây hoa đỏ chiếm tỉ lệ 91%. Theo lí thuyết, các cây hoa đỏ có kiểu gene đồng hợp tử trong quần thể này chiếm tỉ lệ
- A. 42% B. 21%. C. 61%. D. 49%.
- Câu 38.** Giả sử một quần thể giao phối ở trạng thái cân bằng di truyền có 10000 cá thể, trong đó 100 cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn (aa), thì số cá thể có kiểu gene dị hợp (Aa) trong quần thể sẽ là
- A. 9900 B. 900. C. 8100. D. 1800.
- Câu 39.** Một quần thể giao phối ở trạng thái cân bằng di truyền, xét một gene có hai allele (A và a), người ta thấy số cá thể đồng hợp trội nhiều gấp 9 lần số cá thể đồng hợp lặn. Tỉ lệ phần trăm số cá thể dị hợp trong quần thể này là
- A. 37,5%. B. 18,75%. C. 3,75%. D. 56,25%.
- Câu 40.** Ở một loài thực vật, gene trội A quy định quả đỏ, allele lặn a quy định quả vàng. Một quần thể của loài trên ở trạng thái cân bằng di truyền có 75% số cây quả đỏ và 25% số cây quả vàng. Tần số tương đối của các allele A và a trong quần thể là
- A. 0,5A và 0,5a. B. 0,6A và 0,4a. C. 0,4A và 0,6a. D. 0,2A và 0,8a
- Câu 41.** Ở một loài động vật, allele A quy định lông đen trội hoàn toàn so với allele a quy định lông trắng. Gene này nằm trên NST thường. Một quần thể của loài này ở thế hệ xuất phát (P) có cấu trúc di truyền 0,6AA : 0,3 Aa : 0,1aa. Giả sử ở quần thể này, những cá thể có cùng màu lông chỉ giao phối ngẫu nhiên với nhau mà không giao phối với các cá thể có màu lông khác và quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể lông trắng ở F₁ là
- A. 1/40. B. 23/180. C. 1/8. D. 1/36.
- Câu 42.** Ở một loài động vật, xét một gene trên NST thường có 2 allele, allele A trội hoàn toàn so với allele đột biến a. Giả sử ở một phép lai, trong tổng số giao tử đực, giao tử mang allele a chiếm 5%; Trong tổng số giao tử cái, giao tử mang allele a chiếm 10%. Theo lí thuyết, trong tổng số cá thể mang allele đột biến ở đời con, thể đột biến chiếm tỉ lệ
- A. 90,5%. B. 3,45%. C. 85,5%. D. 0,5%
- Câu 43.** Ở bò, gene A nằm trên NST thường quy định chân cao trội hoàn toàn so với a quy định chân thấp. Trong một trại nhân giống, có 10 con đực giống chân cao và 100 con cái chân thấp. Quá trình ngẫu phối đã sinh ra đời con có 75% cá thể chân cao, 25% cá thể chân thấp. Trong số 10 con bò đực nói trên, có bao nhiêu con thuần chủng về tính trạng chiều cao chân?
- A. 5 con B. 6 con C. 3 con D. 8 con
- Câu 44.** Trong một quần thể bướm sâu đo bạch dương (P) có cấu trúc di truyền là 0,25 AA : 0,5 Aa : 0,25aa (A quy định cánh đen và a quy định cánh trắng). Nếu những con bướm cùng màu chỉ thích giao phối với nhau và quần thể không chịu sự tác động của các nhân tố tiến hóa khác thì theo lí thuyết, ở thế hệ F₂, tỉ lệ bướm cánh trắng thu được là bao nhiêu?
- A. 37,5%. B. 6,25%. C. 25,75%. D. 28,5%
- Câu 45.** Ở một loài thực vật, gene A quy định hạt có khả năng nảy mầm trên đất bị nhiễm mặn, allele a quy định hạt không có khả năng này. Từ một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền thu được tổng số 10000 hạt. Đem gieo

các hạt này trên một vùng đất bị nhiễm mặn thì thấy có 6400 hạt nảy mầm. Trong số các hạt nảy mầm, tỉ lệ hạt có kiểu gene đồng hợp tính theo lí thuyết là

- A. 36%. B. 16%. C. 25%. D. 48%.

Câu 46. Ở một loài động vật, xét một locus nằm trên NST thường có hai allele, allele A quy định thực quản bình thường trội hoàn toàn so với allele a quy định thực quản hẹp. Những con thực quản hẹp sau khi sinh ra bị chết yếu. Một quần thể ở thế hệ xuất phát (P) có thành phần kiểu gene ở giới đực và giới cái như nhau, qua ngẫu phối thu được F₁ gồm 2800 con, trong đó có 28 con thực quản hẹp. Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ (P) là

- A. 0,7AA : 0,3 Aa. B. 0,9AA: 0,1Aa. C. 0,8AA : 0,2 Aa. D. 0,6AA : 0,4Aa

Câu 47. Ở một quần thể động vật ngẫu phối, xét một gene nằm trên NST thường gồm 2 allele, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Dưới tác động của CLTN, những cá thể có kiểu hình lặn bị đào thải hoàn toàn ngay sau khi sinh ra. Thế hệ xuất phát (P) của quần thể này có cấu trúc di truyền là 0,6AA : 0,4Aa. Cho rằng không có tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, thế hệ F₃ của quần thể này có tần số allele a là

- A. 1/5. B. 1/9. C. 1/8 D. 1/7.

Câu 48. Có 1 đột biến lặn trên NST thường làm cho mỏ dưới của gà dài hơn mỏ trên. Những con gà đó mổ được ít thức ăn nên sinh trưởng yếu. Người chăn nuôi thường phải liên tục loại chúng khỏi đàn. Khi cho giao phối ngẫu nhiên 100 cặp gà bố mẹ mỏ bình thường, thu được 1500 gà con, trong đó có 15 gà biểu hiện đột biến trên. Nếu không có đột biến mới xảy ra, có bao nhiêu gà bố mẹ dị hợp tử về đột biến trên?

- A. 15 B. 2 C. 40 D. 4

Câu 49. Ở thỏ, màu lông do 1 gene có 2 allele qui định, gene a qui định lông vàng, nằm trên NST thường, không ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản. Khi những con thỏ giao phối ngẫu nhiên, tính trung bình có 9% số thỏ lông vàng. Nếu sau đó tách riêng các con thỏ lông vàng, các cá thể còn lại giao phối với nhau thì tỉ lệ thỏ lông vàng thu được trong thế hệ kế tiếp theo lí thuyết là bao nhiêu %?

- A. 7,3% B. 3,2% C. 5,3% D. 4,5%

Câu 50. Một quần thể của một loài động vật sinh sản giao phối bao gồm các cá thể thân xám và thân đen. Giả sử quần thể này đang đạt trạng thái cân bằng di truyền về kiểu gene quy định màu thân, trong đó tỉ lệ cá thể thân xám chiếm 36%. Nếu người ta chỉ cho những con có kiểu hình giống nhau giao phối qua 2 thế hệ thì theo lí thuyết, tỉ lệ thân đen trong quần thể thu được là bao nhiêu? Biết rằng tính trạng màu thân do 1 gene quy định, thân xám là trội hoàn toàn so với thân đen.

- A. 54/65 B. 42/65 C. 50/65 D. 48/65

Câu 51. Ở một loài động vật, gene quy định độ dài cánh nằm trên NST thường có 2 allele, allele A quy định cánh dài trội hoàn toàn so với allele a quy định cánh ngắn. Cho các con đực cánh dài giao phối ngẫu nhiên với các con cái cánh ngắn (P), thu được F₁ gồm 75% số con cánh dài, 25% số con cánh ngắn. Tiếp tục cho F₁ giao phối ngẫu nhiên thu được F₂. Theo lí thuyết, ở F₂ số con cánh ngắn chiếm tỉ lệ

- A. 25/64. B. 39/64. C. 1/4. D. 3/8.

Câu 52. Ở người bệnh máu khó đông do gene lặn nằm trên NST giới tính X, không có allele tương ứng trên NST Y. Một quần thể có 10000 người, trong đó 2500 người bị bệnh, trong số này nam giới có số lượng gấp 3 lần nữ giới. Hãy tính số allele gây bệnh được biểu hiện trong quần thể?

- A. 3125 B. 1875 C. 625 D. 1250

Câu 53. Ở một loài thực vật, allele A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng. Một quần thể của loài này đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% số cây hoa đỏ. Chọn ngẫu nhiên hai cây hoa đỏ, xác suất để cả hai cây được chọn có kiểu gene dị hợp tử là

- A. 75,0%. B. 56,25%. C. 14,06%. D. 25%.

Câu 54. Ở người, bệnh bạch tạng do allele lặn a nằm trên NST thường quy định, allele trội A quy định bình thường. Ở một quần thể đang cân bằng di truyền, có tỉ lệ người bình thường là 96%. Một cặp vợ chồng bình thường, xác suất sinh con trai đầu lòng bình thường là

A. 1/36

B. 1/72

C. 70/72

D. 35/72

Câu 55. Ở người, gene lặn gây bệnh bạch tạng nằm trên NST thường, allele trội tương ứng quy định da bình thường. Giả sử trong quần thể người, cứ trong 100 người da bình thường thì có một người mang gene bạch tạng. Một cặp vợ chồng có da bình thường, xác suất sinh con bị bạch tạng của họ là

A. 0,25%.

B. 0,025%.

C. 0,0125%.

D. 0,0025%.

Câu 56. Ở người, một gene trên NST thường có hai allele: allele A quy định thuận tay phải trội hoàn toàn so với allele a quy định thuận tay trái. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có 64% số người thuận tay phải. Một người phụ nữ thuận tay trái kết hôn với một người đàn ông thuận tay phải thuộc quần thể này. Xác suất để người con đầu lòng của cặp vợ chồng này thuận tay phải là

A. 37,5%.

B. 50%.

C. 43,75%.

D. 62,5%.

Câu 57. Một quần thể thực vật giao phấn, xét một gene có hai allele, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Quần thể ban đầu (P) có kiểu hình cây thân thấp chiếm tỉ lệ 25%. Sau một thế hệ ngẫu phối, không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa, kiểu hình thân cao chiếm tỉ lệ 84%. Nếu cho các cây thân cao ở thế hệ (P) tự thụ phấn bắt buộc thì xác suất xuất hiện kiểu hình thân thấp là

A. 0,075.

B. 0,15.

C. 0,1.

D. 0,2

Câu 58. Ở người, allele lặn m qui định khả năng tiết ra mùi thơm trong mồ hôi. Người có allele trội M không có khả năng tiết ra chất này. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số allele M bằng 0,95. Xác suất để một cặp vợ chồng bất kì trong quần thể này sinh ra một người con gái có khả năng tiết chất mùi thơm nói trên là:

A. $2,5 \cdot 10^{-3}$

B. 0,9975.

C. $1,25 \cdot 10^{-3}$ D. $0,25 \cdot 10^{-3}$

Câu 59. Một số người có khả năng tiết ra chất mathanetiol gây mùi khó chịu. Khả năng tiết ra chất này là do gene lặn m nằm trên NST thường gây nên, gene M quy định kiểu hình bình thường không có khả năng tiết mathanetiol, quần thể đạt cân bằng di truyền. Giả sử rằng tần số allele m trong quần thể người là 0,6. Có 4 cặp vợ chồng đều bình thường (không tiết ra chất mathanetiol) mỗi cặp vợ chồng chỉ sinh 1 đứa con. Xác suất để 4 đứa con sinh ra có đúng 2 đứa có khả năng tiết ra chất mathanetiol là:

A. 0,0667.

B. 0,0211.

C. 0,0876.

D. 0,2109.

Câu 60. Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gene có hai allele nằm trên NST thường, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Bốn quần thể của loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tỉ lệ các cá thể mang kiểu hình trội như sau:

Quần thể	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Tỉ lệ kiểu hình lặn	96%	64%	75%	84%

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tần số kiểu gene Aa của quần thể I lớn hơn tần số kiểu gene Aa của quần thể II.

B. Quần thể IV có tần số kiểu gene Aa lớn gấp 2 lần tần số kiểu gene aa.

C. Quần thể III có tần số kiểu gene AA bằng tần số kiểu gene aa

D. Tần số kiểu gene Aa của quần thể III nhỏ hơn tần số kiểu gene Aa của quần thể II.

Câu 61. Một loài sinh vật ngẫu phối, xét một gene có hai allele nằm trên NST thường, allele A trội hoàn toàn so với allele a. Bốn quần thể của loài này đều đang ở trạng thái cân bằng di truyền và có tỉ lệ các cá thể mang kiểu hình trội như sau:

Quần thể	Quần thể 1	Quần thể 2	Quần thể 3	Quần thể 4
Tỉ lệ kiểu hình lặn	96%	64%	36%	84%

Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tần số kiểu gene Aa ở quần thể 1 bằng tần số kiểu gene Aa ở quần thể II

B. Quần thể II và quần thể IV có tần số kiểu gene dị hợp tử bằng nhau.

C. Quần thể I có tần số kiểu gene Aa lớn hơn tần số kiểu gene AA

D. Trong 4 quần thể, quần thể III có tần số kiểu gene Aa lớn nhất.

Câu 62. Một quần thể thực vật, allele A quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng, kiểu gene Aa quy định hoa hồng. Nghiên cứu thành phần kiểu gene của quần thể này qua các thế hệ, người ta thu được kết quả ở bảng sau:

Thế hệ	P	F1	F2	F3
Tần số kiểu gene AA	2/5	9/16	16/25	25/36
Tần số kiểu gene Aa	2/5	6/16	8/25	10/36
Tần số kiểu gene aa	1/5	1/16	1/25	1/36

Cho rằng quần thể này không chịu tác động của nhân tố đột biến, di - nhập gene và các yếu tố ngẫu nhiên. Phân tích bảng số liệu trên, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cây hoa hồng không có khả năng sinh sản và quần thể này giao phối ngẫu nhiên.
- B. Cây hoa đỏ không có khả năng sinh sản và quần thể này giao phối ngẫu nhiên.
- C. Cây hoa trắng không có khả năng sinh sản và quần thể này tự thụ phấn nghiêm ngặt.
- D. Cây hoa đỏ không có khả năng sinh sản và quần thể này tự thụ phấn nghiêm ngặt.

Câu 63. Một quần thể thực vật, allele A quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với allele a quy định hoa trắng, kiểu gene Aa quy định hoa hồng. Nghiên cứu thành phần kiểu gene của quần thể này qua các thế hệ, người ta thu được kết quả ở bảng sau:

Thế hệ	P	F1	F2	F3
Tần số kiểu gene AA	2/5	9/16	16/25	25/36
Tần số kiểu gene Aa	2/5	6/16	8/25	10/36
Tần số kiểu gene aa	1/5	1/16	1/25	1/36

Cho rằng quần thể này không chịu tác động của nhân tố đột biến, di - nhập gene và các yếu tố ngẫu nhiên. Phân tích bảng số liệu trên, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Cây hoa đỏ không có khả năng sinh sản và quần thể này giao phối ngẫu nhiên.
- B. Cây hoa trắng không có khả năng sinh sản và quần thể này giao phối ngẫu nhiên.
- C. Cây hoa hồng không có khả năng sinh sản và quần thể này tự thụ phấn nghiêm ngặt.
- D. Cây hoa trắng không có khả năng sinh sản và quần thể này tự thụ phấn nghiêm ngặt.

Câu 64. Một quần thể lưỡng bội, xét một gene có 2 allele nằm trên NST thường, allele trội là trội hoàn toàn. Thế hệ xuất phát (P) có số cá thể mang kiểu hình trội chiếm 80% tổng số cá thể của quần thể. Qua ngẫu phối, thế hệ F₁ có số cá thể mang kiểu hình lặn chiếm 6,25%. Biết rằng quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa. Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Thế hệ P đang ở trạng thái cân bằng di truyền.
- II. Thế hệ P có số cá thể mang kiểu gene đồng hợp tử chiếm 70%.
- III. Trong tổng số cá thể mang kiểu hình trội ở thế hệ P, số cá thể có kiểu gene dị hợp tử chiếm 12,5%.
- IV. Cho tất cả các cá thể mang kiểu hình trội ở thế hệ P giao phối ngẫu nhiên, thu được đời con có số cá thể mang kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ 1/256.

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

4. Bài tập xác định cấu trúc di truyền quần thể (1 gene có 3 allele)

Câu 65. Trong quần thể ngẫu phối, xét một gene có 3 allele với tần số tương đối các allele: A₁ = p; A₂ = q; A₃ = r. Quần thể được coi là cân bằng khi thỏa mãn đẳng thức:

A. $p^2 + q^2 + r^2 + 2pqr = 1$. B. $p^2 + q^2 + r^2 + 3pqr = 1$. C. $p^2 + q^2 + r^2 + 6pqr = 1$. D. $p^2 + q^2 + r^2 + 2pq + 2qr + 2rp = 1$.

Câu 66. Một quần thể người có tỉ lệ các nhóm máu là: máu A: 45%, máu B: 21%, máu AB: 30%, máu O: 4%. Tần số tương đối các allele qui định nhóm máu là

A. I^A: 0,45; I^B: 0,51; I^O: 0,04 B. I^A: 0,5; I^B: 0,3; I^O: 0,2 C. I^A: 0,51; I^B: 0,45; I^O: 0,04 D. I^A: 0,3; I^B: 0,5; I^O: 0,2

Câu 67. Ở người, gene quy định nhóm máu có 3 allele (I^A, I^B, I^O) nằm trên NST thường, trong đó allele I^A và I^B trội hoàn toàn so với allele I^O, hai allele I^A và I^O đồng trội. Một quần thể người ở trạng thái cân bằng di truyền có tỉ lệ các nhóm máu như sau: nhóm máu A = 40%; nhóm máu O = 9%. Tần số tương đối của các allele I^A, I^B và I^O là

A. $I^A = 0,4$; $I^B = 0,3$; $I^O = 0,3$. B. $I^A = 0,3$; $I^B = 0,4$; $I^O = 0,3$. C. $I^A = 0,5$; $I^B = 0,2$; $I^O = 0,3$. D. $I^A = 0,2$; $I^B = 0,5$; $I^O = 0,3$.

Câu 68. Một quần thể lưỡng bội ngẫu phối, xét một gene có 3 allele nằm trên NST thường, trong đó allele A quy định hạt đen, allele a₁ quy định hạt vàng, allele a quy định hạt trắng. Các allele trội lặn hoàn toàn theo thứ tự $A > a_1 > a$. Một quần thể đang cân bằng di truyền có 25% hạt trắng và 39% hạt vàng. Tần số allele A, a₁ và a lần lượt là:

A. 0,3; 0,5; 0,2. B. 0,2; 0,5; 0,3. C. 0,2; 0,3; 0,5. D. 0,3; 0,2; 0,5

Câu 69. Một loài thú, locus quy định màu lông gồm 3 allele theo thứ tự át hoàn toàn như sau: $A_1 > A_2 > A_3$ trong đó allele A₁ quy định lông đen, A₂ - lông xám, A₃ - lông trắng. Quá trình ngẫu phối ở một quần thể có tỷ lệ kiểu hình là 0,51 lông đen: 0,24 lông xám: 0,25 lông trắng. Tần số tương đối của 3 allele là:

A. A₁ = 0,4; A₂ = 0,1; A₃ = 0,5 B. A₁ = 0,5; A₂ = 0,2; A₃ = 0,3
C. A₁ = 0,7; A₂ = 0,2; A₃ = 0,1 D. A₁ = 0,3; A₂ = 0,2; A₃ = 0,5

Câu 70. Ở một quần thể thực vật, xét gene A nằm trên NST thường có 3 allele là A₁, A₂, A₃ trong đó A₁ quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với A₂ và A₃; Allele A₂ quy định hoa màu vàng trội hoàn toàn so với A₃; Allele A₃ quy định hoa màu trắng. Quần thể đang cân bằng về di truyền, có tần số các allele A₁, A₂, A₃ lần lượt là 0,3; 0,2; 0,5. Tỷ lệ kiểu hình hoa đỏ : hoa vàng : hoa trắng ở trong quần thể này là

A. 51 : 24 : 25. B. 3 : 2 : 5. C. 54 : 21 : 25. D. 9 : 4 : 25.

Câu 71. Trong một quần thể người đang cân bằng di truyền có tỷ lệ của nhóm máu AB = 0,16; nhóm máu O = 0,16; nhóm máu B = 0,48. Một cặp vợ chồng thuộc quần thể trên đều có nhóm máu A, xác suất đứa con đầu lòng của họ có nhóm máu giống bố mẹ là

A. 93,75% B. 100% C. 14% D. 84%

Câu 72. Một quần thể người ở trạng thái cân bằng di truyền có tỷ lệ các nhóm máu A = 0,4; B = 0,27; AB = 0,24; O = 0,09. Xác suất để sinh ra đứa trẻ có nhóm máu B từ ông bố mang nhóm máu AB và bà mẹ mang nhóm máu B là:

A. 0,0216 B. 0,0108 C. 0,0324 D. 0,5.

Câu 73. Ở người gene quy định nhóm máu gồm 3 allele I^A, I^B, I^O, trong đó I^A và I^B trội hoàn toàn so với I^O, còn I^A và I^B đồng trội. Qua nghiên cứu một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền, xác định được tỷ lệ người có nhóm máu A chiếm 35%, nhóm máu B chiếm 24%, nhóm máu AB chiếm 40%, còn lại là nhóm máu O. Một người có nhóm máu A kết hôn với một người có nhóm máu B. Xác suất sinh con có nhóm máu O của cặp vợ chồng này là:

A. 0,0238 B. 0,285 C. 0,333 D. 0,949

Câu 74. Một gene gồm 3 allele đã tạo ra trong quần thể 4 loại kiểu hình khác nhau. Cho rằng tần số các allele bằng nhau, sự giao phối là tự do và ngẫu nhiên, các allele trội tiêu biểu cho các chỉ tiêu kinh tế mong muốn. Số cá thể chọn làm giống trong quần thể chiếm bao nhiêu %?

A. 2/9 B. 1/3 C. 3/9 D. 1/9

Câu 75. Ở một loài bướm, màu cánh được xác định bởi một locus gồm 3 allele: C (cánh đen) > c^g (cánh xám) > c (cánh trắng). Trong đợt điều tra một quần thể bướm lớn sống ở Cuartero, người ta xác định được tần số allele sau: C = 0,5; c^g = 0,4; c = 0,1. Quần thể này tuân theo định luật Hardy-Weinberg.

Quần thể này có tỷ lệ kiểu hình là:

A. 75% cánh đen: 24% cánh xám: 1% cánh trắng. B. 75% cánh đen : 15% cánh xám : 10% cánh trắng
C. 25% cánh đen : 50% cánh xám : 25% cánh trắng D. 74% cánh đen : 25% cánh xám : 1% cánh trắng

Câu 76. Ở một loài động vật lưỡng bội, tính trạng màu sắc lông do một gene nằm trên NST thường có 3 allele quy định. Allele quy định lông đen trội hoàn toàn so với allele quy định lông xám và allele quy định lông trắng; allele quy định lông xám trội hoàn toàn so với allele quy định lông trắng. Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có kiểu hình gồm: 75% con lông đen; 24% con lông xám; 1% con lông trắng. Theo lý thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Nếu chỉ cho các con lông xám của quần thể ngẫu phối thì đời con có kiểu hình phân li theo tỷ lệ: 35 con lông xám : 1 con lông trắng
B. Nếu chỉ cho các con lông đen của quần thể ngẫu phối thì đời con có kiểu hình lông xám thuần chủng chiếm 16%.
C. Tổng số con lông đen dị hợp tử và con lông trắng của quần thể chiếm 48%.
D. Số con lông đen có kiểu gene đồng hợp tử trong tổng số con lông đen của quần thể chiếm 25%.