

Thời gian làm bài: 50 phút; không kể thời gian phát đề

Câu 1 (VDC): Một loài thực vật, mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Cho cây thân cao, hoa đỏ giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng (P), thu được F_1 có 100% cây thân cao, hoa đỏ. Cho F_1 giao phấn với nhau, thu được F_2 có 4 loại kiểu hình, trong đó cây thân cao, hoa trắng chiếm 9%. Biết không xảy ra đột biến nhưng có hoán vị gen ở cả đực và cái với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu cho F_1 lai phân tích thì sẽ thu được F_a có 4 kiểu hình, trong đó cây thân cao, hoa trắng chiếm 20%.
- II. Trong quá trình phát sinh giao tử của cơ thể F_1 đã xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.
- III. Lấy ngẫu nhiên một cây thân thấp, hoa đỏ ở F_2 , xác suất thu được cây thuần chủng là $1/3$.
- IV. Lấy ngẫu nhiên một cây thân cao, hoa đỏ ở F_2 , xác suất thu được cây thuần chủng là $8/33$.

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

Câu 2 (VDC): Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 8$. Xét 4 cặp gen Aa, Bb, Dd và EE nằm trên 4 cặp nhiễm sắc thể, trong đó alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định nhiều cành trội hoàn toàn so với alen b quy định ít cành, alen D quy định quả to trội hoàn toàn so với d quy định quả nhỏ, E quy định là màu xanh. Do đột biến, bên cạnh thể lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể $2n$ thì trong loài đã xuất hiện các dạng thể ba tương ứng với các cặp nhiễm sắc thể. Biết khi trong kiểu gen có 1 alen trội đều cho kiểu hình giống với kiểu gen có nhiều alen trội. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Ở các cơ thể lưỡng bội có tối đa 27 kiểu gen.
- II. Có 24 kiểu gen quy định kiểu hình cây thân thấp, nhiều cành, quả to, lá xanh.
- III. Loại kiểu hình có 4 tính trạng trội do 52 kiểu gen quy định.
- IV. Có tối đa 162 kiểu gen về cả 4 tính trạng trên.

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

Câu 3 (TH): Khi nói về hoạt động của operon Lac, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu đột biến điểm làm cho chuỗi pôlipeptit do gen A quy định dài hơn bình thường thì các gen Z, Y có thể sẽ mất khả năng phiên mã.
- B. Một đột biến xảy ra ở vùng P của gen điều hòa có thể làm cho các gen Z, Y, A mất khả năng phiên mã.
- C. Nếu đột biến làm cho gen Y không được phiên mã thì các gen Z và A cũng không được phiên mã.
- D. Một đột biến điểm xảy ra ở vùng P của operon có thể làm gen điều hòa tăng cường phiên mã.

Câu 4 (NB): Loại biến dị nào sau đây có thể sẽ làm cho sản phẩm của gen bị thay đổi về cấu trúc?

A. Biến dị thường biến B. Đột biến gen

C. Đột biến lệch bội

D. Đột biến đa bội.

Câu 5 (TH): Khi nói về chu trình Calvin của quang hợp, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Giai đoạn khử đã chuyển hóa chất A1PG thành APG.

B. Không có NADPH thì không xảy ra giai đoạn khử

C. Không có ánh sáng thì vẫn chuyển hóa Ri1,5DiP thành APG.

D. Giai đoạn tái tạo chất nhận đã chuyển hóa A1PG thành Ri1,5diP.

Câu 6 (TH): Khi nói về di truyền ở sinh vật nhân thực, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Quá trình tái bản ADN chủ yếu xảy ra trong nhân.

B. ADN luôn có các prôtêin histon liên kết để bảo vệ.

C. Nếu ADN trong nhân bị đột biến sẽ luôn di truyền cho đời con.

D. Tất cả các tế bào đều có ADN ti thể và lục lạp.

Câu 7 (NB): Kiểu gen nào sau đây là kiểu gen dị hợp về 1 cặp gen?

A. AABB

B. aaBB.

C. AaBb.

D. Aabb

Câu 8 (TH): Khi nói về hoạt động của hệ mạch trong hệ tuần hoàn của người, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Máu di chuyển càng xa tim thì áp lực của máu lên thành mạch càng giảm

B. Nếu giảm thể tích máu thì sẽ làm giảm huyết áp

C. Máu di chuyển càng xa tim thì tốc độ lưu thông của máu càng chậm.

D. Vận tốc máu phụ thuộc chủ yếu vào tổng thiết diện của mạch máu

Câu 9 (VD): Cho biết một đoạn mạch gốc của gen A mang thông tin quy định trình tự của 5 axit amin có: 3'AXG GXA AXG TAA GGG5', Các codon mã hóa axit amin: 5'UGX3', 5'UGU3' quy định Cys; 5'XGU3', 5'XGX3'; 5'XGA3'; 5'XGG3' quy định Arg; 5'GGG3', 5'GGA3', 5'GGX3', 5'GGU3' quy định Gly; 5'AUU3', 5'AUX3', 5'AUA3' quy định Ile; 5'XXX3', 5'XXU3', 'XXA3, 5'XXG3' quy định Pro; 5'UXX3' quy định Ser, Theo lý thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Đột biến thay thế cặp A-T ở vị trí thứ 12 bằng cặp G-X thì đó là đột biến trung tính.

II. Đột biến thay thế cặp A-T ở vị trí thứ 6 bằng bất kì một cặp nuclêôtit nào cũng đều được gọi là đột biến trung tính.

III. Đột biến thay thế cặp A-T ở vị trí thứ 6 của đoạn ADN nói trên bằng cặp G-X thì sẽ là đột biến trung tính.

IV. Đột biến thay thế cặp G-X ở vị trí thứ 13 bằng cặp X-G thì sẽ làm cho chuỗi pôlipeptit bị thay đổi 1 axit amin.

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 10 (NB): Thành phần nào sau đây thuộc hệ dẫn truyền tim?

A. Van tim

B. Tĩnh mạch chủ

C. Động mạch chủ

D. Nút nhĩ thất.

Câu 11 (NB): Dạng đột biến nào sau đây có thể sẽ làm phát sinh các gen mới?

A. Đột biến đảo đoạn NST

B. Đột biến lặp đoạn NST

C. Đột biến đa bội

D. Đột biến lệch bội

Câu 12 (NB): Ở một loài động vật, xét 1 cơ thể có 2 cặp dị hợp Aa, Bb tiến hành giảm phân tạo giao tử. Biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến và tạo ra được tối đa 4 loại giao tử. Kiểu gen của cơ thể trên là

- A. $\frac{Ab}{aB}$ B. aabb C. AABb. D. $\frac{aB}{aB}$

Câu 13 (NB): Khi nói về vai trò của hoán vị gen, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Làm xuất hiện các biến dị tổ hợp. B. Làm thay đổi cấu trúc của NST.
C. Sử dụng để lập bản đồ di truyền. D. Tạo điều kiện cho các gen tốt tổ hợp lại với nhau.

Câu 14 (TH): Trên cặp nhiễm sắc thể số 1 của người, xét 7 gen được sắp xếp theo trình tự ABCDEGH. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Nếu gen A nhân đôi 3 lần thì gen H cũng nhân đôi 3 lần.
II. Nếu gen B phiên mã 40 lần thì gen E phiên mã 40 lần.
III. Nếu đột biến đảo đoạn BCDE thì có thể sẽ làm giảm lượng prôtêin do gen B tổng hợp.
IV. Nếu đột biến mất một cặp nuclêôtit ở gen C thì sẽ làm thay đổi toàn bộ các bộ ba từ gen C đến gen H.

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

Câu 15 (NB): Ở loài động vật nào sau đây, máu rời khỏi tâm thất luôn là máu đỏ thẫm?

- A. Éch B. Cá chép C. Rắn D. Hổ

Câu 16 (NB): Trong điều kiện giảm phân không có đột biến, cơ thể nào sau đây luôn cho 2 loại giao tử?

- A. $X^{DE}X^{de}$. B. AaBb. C. $X^{DE}Y$. D. $X^{De}X^{dE}$.

Câu 17 (VD): Theo dõi quá trình tính trạng chiều cao thân, màu sắc hoa và hình dạng lá ở 1 loài thực vật người ta nhận thấy mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Gen quy định chiều cao thân và màu sắc hoa nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể, gen quy định hình dạng lá nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể khác, trong đó lá tròn trội hoàn toàn so với lá xẻ. Cây thân cao, hoa đỏ, lá xẻ giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng, lá xẻ (P), thu được F_1 có 100% cây thân cao, hoa đỏ, lá xẻ. F_1 tự thụ phấn, thu được F_2 có 4 loại kiểu hình gồm 200 cây, trong đó 18 cây có thân thấp, hoa trắng, lá xẻ. Biết không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở cả 2 giới với tần số như nhau. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Tần số hoán vị gen ở F_1 là 40%.
II. Ở F_2 , có 32 cây thân cao, hoa trắng, lá xẻ.
III. Ở F_2 , có 18 cây thân cao, hoa đỏ, lá xẻ thuần chủng.
IV. Ở F_2 , có 32 cây thân thấp, hoa đỏ, lá xẻ.

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

Câu 18 (VD): Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 2 cặp gen Aa và Bb phân li độc lập quy định. Khi trong kiểu gen có cả hai gen trội A và B thì quy định hoa đỏ; kiểu gen chỉ có 1 alen trội A hoặc B thì quy định hoa vàng; kiểu gen aabb quy định hoa trắng. Gen A và B có tác động gây chết ở giai đoạn phôi khi

trạng thái đồng hợp tử trội AABB. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Trong loài này có tối đa 4 loại kiểu gen về kiểu hình hoa vàng.
- II. Cho các cây dị hợp 2 cặp gen giao phấn ngẫu nhiên thì sẽ thu được các cây F_1 có tỉ lệ kiểu hình 8:6:1.
- III. Cho các cây dị hợp 2 cặp gen giao phấn với cây hoa trắng thì sẽ thu được F_1 có 25% số cây hoa đỏ.
- IV. Cho các cây dị hợp 2 cặp gen giao phấn ngẫu nhiên, thu được F_1 . Lấy ngẫu nhiên 1 cây hoa vàng ở F_1 thì sẽ thu được cây thuần chủng với xác suất $\frac{1}{3}$

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

Câu 19 (TH): Khi nói về trao đổi nước của thực vật, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dòng mạch gỗ vận chuyển dòng nước từ rễ lên thân, lên lá.
- B. Nếu áp suất thẩm thấu ở trong đất cao hơn áp suất thẩm thấu trong rễ thì nước sẽ thẩm thấu vào rễ.
- C. Ở các cây sống dưới tán rừng, nước chủ yếu được thoát qua cutin (bề mặt lá).
- D. Nếu lượng nước hút vào lớn hơn lượng nước thoát ra thì cây sẽ bị héo.

Câu 20 (VD): Cấu trúc di truyền của một quần thể tự phối ở thế hệ P là $0,1AABb : 0,2AaBB : 0,4AaBb : 0,2aaBb : 0,1aabb$. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- I. Ở F_3 , tần số alen A = 0,4.
- II. Ở F_4 , quần thể có 9 kiểu gen.
- III. Ở F_3 , kiểu gen đồng hợp lặn về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ $\frac{169}{640}$.
- IV. Ở F_4 , kiểu hình trội về cả 2 tính trạng chiếm tỉ lệ $\frac{697}{2560}$

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

Câu 21 (NB): Ở thực vật, nước chủ yếu được thoát ra ngoài qua bộ phận nào sau đây của lá?

- A. Mạch gỗ. B. Bề mặt lá. C. Mô dậu. D. Khí khổng.

Câu 22 (NB): Quá trình tổng hợp chuỗi pôlipeptit diễn ra ở loại bào quan nào sau đây?

- A. Bộ máy Gôngi. B. Riboxom. C. Lizôxôm D. Nhân tế bào.

Câu 23 (TH): Ở một loài thực vật, khi trong kiểu gen có cả gen A và gen B thì hoa có màu đỏ. Nếu trong kiểu gen chỉ có A hoặc chỉ có B thì hoa có màu vàng. Nếu không có gen A và B thì hoa có màu trắng. Hai cặp gen Aa và Bb nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây dị hợp về 2 cặp gen nói trên tự thụ phấn, ở đời con, loại kiểu hình hoa trắng chiếm tỉ lệ

A. 37,5% B. 75% C. 56,25% D. 6,25%

Câu 24 (NB): Ở một loài thực vật, gen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu hình ở đời con của phép lai $Aa \times Aa$ là

- A. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng B. 100% hoa trắng
- C. 100% hoa đỏ D. 1 hoa đỏ: 1 hoa trắng

Câu 25 (VD): Một loài thực vật, cho 2 cây giao phấn với nhau (P), thu được F_1 có tỉ lệ: 1 cây hoa đỏ, quả bầu dục : 1 cây hoa hồng, quả tròn : 1 cây hoa hồng, quả dài : 1 cây hoa trắng, quả bầu dục. Biết mỗi cặp

tính trạng do một cặp gen quy định và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Hai cặp tính trạng này di truyền phân li độc lập với nhau.

II. Nếu cho tất cả các cây F_1 lai phân tích thì đời con có tỉ lệ kiểu hình 1:1:1:1.

III. Nếu cho tất cả các cây F_1 tự thụ phấn thì F_2 có 12,5% số cây đồng hợp trội về cả 2 cặp gen.

IV. Nếu cho tất cả các cây F_1 giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì F_2 có 25% số cây hoa hồng, quả bầu dục.

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 26 (NB): Một cơ thể có kiểu gen AaBbDd giảm phân tạo giao tử, biết rằng quá trình giảm phân tạo không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, loại giao tử chứa 3 alen trội chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

A. 1/8

B. 1/2

C. 1

D. 1/4

Câu 27 (TH): Một quần thể thực vật, xét 4 cặp gen Aa, Bb, Dd, Ee quy định 4 cặp tính trạng, alen trội là trội không hoàn toàn. Nếu mỗi cặp gen có 1 alen đột biến thì quần thể có tối đa bao nhiêu kiểu gen quy định kiểu hình đột biến?

A. 65

B. 80

C. 135

D. 120

Câu 28 (NB): Cho cây lưỡng bội có kiểu gen Aa tự thụ phấn thu được F_1 . Cho rằng trong lần nguyên phân đầu tiên của các hợp tử F_1 đã xảy ra đột biến tứ bội hoá. Kiểu gen của các cơ thể tứ bội này là:

A. AAAa, Aaaa và aaaa.

B. AAAA, AAAa và aaaa.

C. AAAA, AAaa và aaaa.

D. AAAA, Aaaa và aaaa.

Câu 29 (NB): Một quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen A = 0,6. Tỉ lệ kiểu gen Aa là bao nhiêu?

A. 0,32

B. 0,48

C. 0,36

D. 0,16

Câu 30 (TH): Ở một loài thực vật lưỡng bội, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng, các gen phân li độc lập. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Cho cây Aabb lai phân tích thì đời con có 2 loại kiểu hình, trong đó cây thân thấp, hoa trắng chiếm 50%.

II. Cho cây thân cao, hoa trắng tự thụ phấn, nếu đời F_1 có 2 loại kiểu hình thì chúng tỏ F_1 có 3 loại kiểu gen.

III. Cho cây thân thấp, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 . Nếu F_1 có thân thấp, hoa trắng thì chứng tỏ F_1 có 3 loại kiểu gen.

IV. Các cây thân thấp, hoa đỏ giao phấn ngẫu nhiên thì đời con có tối thiểu 3 kiểu gen.

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 31 (TH): Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với gen alen a quy định quả vàng, cây tứ bội giảm phân chỉ cho giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, đời con của phép lai giữa 2 cây tứ bội Aaaa × Aaaa sẽ cho tỷ lệ kiểu hình là

A. 35 cây hoa đỏ : 1 cây hoa vàng

B. 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa vàng.

C. 3 cây hoa đỏ : 1 cây hoa vàng.

D. 11 cây hoa đỏ : 1 cây hoa vàng.

Câu 32 (NB): Ở người có bộ NST $2n = 46$. Một tế bào đang ở kì sau của nguyên phân, số NST có trong tế bào là

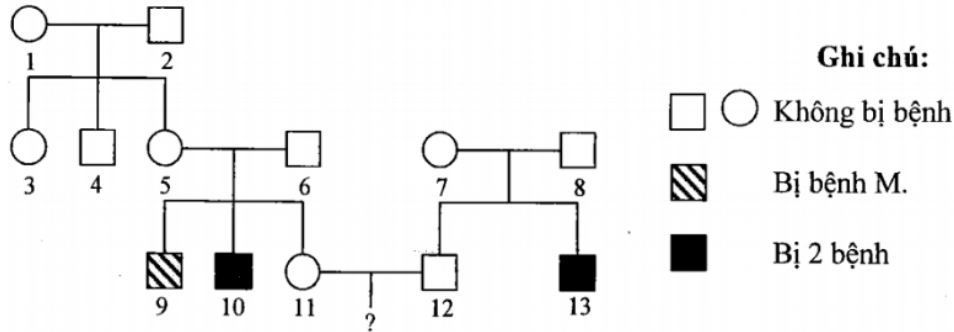
A. 92

B. 23

C. 46

D. 54

Câu 33 (VDC): Ở người, bệnh M và bệnh N là hai bệnh do đột biến gen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên NST giới tính X, khoảng cách giữa hai gen là 40cM. Người bình thường mang gen A và B, hai gen này đều trội hoàn toàn so với gen lặn tương ứng. Cho sơ đồ phả hệ sau:



Biết rằng không phát sinh các đột biến mới ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

I. Tất cả những người nam trong phả hệ đều bị bệnh.

II. Có thể xác định được chính xác kiểu gen của 9 người.

III. Nếu người số 13 có vợ không bị bệnh nhưng bố của vợ bị cả hai bệnh thì xác suất sinh con gái bị bệnh là 35%.

IV. Xác suất sinh con đầu lòng bị cả hai bệnh của cặp vợ chồng số 11-12 là 4,5%.

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 34 (TH): Một trong những đặc điểm khác nhau giữa quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực với quá trình nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ là

A. chiều tổng hợp.

B. số điểm đơn vị nhân đôi

C. nguyên liệu dùng để tổng hợp

D. nguyên tắc nhân đôi.

Câu 35 (TH): Một loài thực vật, xét 3 cặp gen Aa, Bb, Dd cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể theo thứ tự ABD, trong đó mỗi cặp gen quy định một cặp tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Cho các cơ thể có kiểu hình trội về tất cả các tính trạng giao phấn ngẫu nhiên. Theo lí thuyết, có tối đa bao nhiêu sơ đồ lai?

A. 64

B. 105

C. 194

D. 36

Câu 36 (TH): Một gen cấu trúc có độ dài 4165Å và có 455 nucleotit loại guanin. Tổng số liên kết hiđro của gen là bao nhiêu?

A. 2905

B. 2805

C. 2850

D. 2950

Câu 37 (TH): Cho rằng đột biến đảo đoạn không làm phá hỏng cấu trúc của các gen trên NST.

Trong các hệ quả sau đây thì đột biến đảo đoạn NST có bao nhiêu hệ quả?

I. Làm thay đổi trình tự phân bố của các gen trên NST.

- II. Làm giảm hoặc làm gia tăng số lượng gen trên NST.
- III. Làm thay đổi thành phần nhóm gen liên kết.
- IV. Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.
- V. Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.
- VI. Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên NST đó.

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

Câu 38 (VD): Cho biết A quy định thân cao trội hoàn toàn so với a quy định thân thấp; B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng. Thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Phép lai giữa 2 cơ thể tứ bội, thu được đời con có tỉ lệ kiểu gen 4 : 4 : 1 : 1 : 1 : 1. Có tối đa bao nhiêu sơ đồ lai cho kết quả như vậy?

A. 32 B. 8 C. 48 D. 24

Câu 39 (TH): Những thành tựu nào sau đây là của công nghệ gen?

- A. Giống bông kháng sâu, giống lúa gạo vàng, chuột nhắt mang gen chuột cống, dưa hấu tam bội
- B. Giống bông kháng sâu, giống lúa gạo vàng, chuột nhắt mang gen chuột cống, cừu sản xuất prôtêin người.
- C. Giống bông kháng sâu, giống lúa gạo vàng, dâu tằm tam bội, dưa hấu tam bội.
- D. Dâu tằm tam bội, giống lúa gạo vàng, chuột nhắt mang gen chuột cống, cừu sản xuất prôtêin người.

Câu 40 (VD): Ở người, tính trạng nhóm máu do một gen có 3 alen quy định. Kiểu gen $I^A I^A$ hoặc $I^A I^O$ quy định nhóm máu A; Kiểu gen $I^B I^B$ hoặc $I^B I^O$ quy định nhóm máu B; Kiểu gen $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB; Kiểu gen $I^O I^O$ quy định nhóm máu O. Một quần thể đang cân bằng di truyền có 32% số người mang nhóm máu A; 32% số người mang nhóm máu B; 32% số người mang nhóm máu AB; 4% số người mang nhóm máu O. Theo lí thuyết, người có kiểu gen đồng hợp về tính trạng nhóm máu chiếm tỉ lệ

A. 37,5% B. 36% C. 24% D. 18%