

PHÚ VĂN

# TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ

## SINH HỌC

8-9-10



## Lời nói đầu

Các em học sinh thân mến,

Vậy là sau bao ngày mong chờ cuối cùng cuốn sách “TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY - LẠ - KHÓ luyện điểm 8 - 9 - 10 SINH HỌC” đã hoàn thành. Với tâm huyết viết cho học sinh một cuốn bài tập hay - lạ - khó, bao gồm tất cả toàn bộ bài tập, ý tưởng sinh học được tuyển chọn, tích lũy của bản thân cuốn sách là sự sẻ chia tâm huyết của tôi tới bạn đọc khắp nơi trên cả nước. Cuốn sách đã ra đời với mong muốn sẽ giúp học sinh có cái nhìn sâu sắc và vững vàng hơn trong việc chinh phục các bài tập hay - lạ - khó môn Sinh.

Nội dung: với 100% hệ thống bài tập phân hóa, đầy đủ các dạng, nhiều câu liên hệ thực tế và hình ảnh để phù hợp với khuynh hướng ra đề thi đại học trong những năm gần đây thì tôi đã cố gắng chọn lọc thật kỹ các bài tập hay nhất, cũng như tạo ra một hệ thống bài tập phong phú từ hơn 1000 đề thi thử THPT 2016 của các trường trọng điểm, nhằm bao phủ hết kiến thức cũng như không bỏ sót bất kì kiến thức nào giúp các bạn có cái nhìn tương quan nhất về hệ thống bài tập sinh trong một đề thi đại học cũng như một đề thi thử. Mỗi chương tôi sẽ đưa ra những cách học từng chương và những điểm chính nào cần chú trọng trong quá trình giải bài tập để giúp các bạn học một cách trọng tâm có điểm nhấn đối với kiến thức mà tôi truyền đạt trong cuốn sách và tìm ra cho riêng mình một phương pháp học tập khoa học và sáng tạo và cũng như tập cách tư duy vấn đề ở mức độ cao

Có lẽ phần thú vị nhất của cuốn sách là tôi không chỉ đưa ra lời giải chi tiết để các bạn khắc sâu kiến thức mà còn giúp các bạn nhận lỗi sai và “cái bẫy” của bài ra mà các bạn hay vướng phải. Cùng với đó là những bình luận hấp dẫn nhất với từng bài, các mẹo chọn đáp án (như thử ngược đáp án, xét sự tương quan giữa các số liệu để đoán đáp án; các thủ thuật, kinh nghiệm mà tôi tích lũy trong quá trình học và giảng dạy đều được tôi đưa vào... )

Tôi xin chân thành cảm ơn mọi ý kiến đóng góp để cuốn sách được hoàn thiện hơn xin gửi về

Mail: vantrongphu2710@gmail.com

Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

<https://www.facebook.com/groups/600922003409325/>

## ĐI TRUYỀN PHÂN TỬ

### 1. Lí thuyết:

#### A) Một số công thức về cấu trúc ADN

Theo nguyên tắc bổ sung  $A = T, G = X$

Tổng số Nu của ADN  $N = A + T + G + X = 2A + 2G$

Thành phần phần trăm số Nu mỗi loại  $\%A + \%G = \%T + \%X = 50\%$

Chiều dài của ADN:  $L = N/2.3,4$

Số chuỗi xoắn của ADN:  $C = L/34 = N/20$

Khối lượng của ADN:  $M = 300 \times N$

Số liên kết hidro của ADN:  $H = 2A + 3G$

+ Dạng sợi: Số liên kết hóa trị giữa các Nu trong ADN:  $N - 2$

Tổng số liên kết hóa trị trong phân tử ADN:  $2N - 2$

+ Dạng vòng: số liên kết hóa trị giữa các Nu trong ADN:  $N$

Tổng số liên kết hóa trị trong phân tử ADN:  $2N$

#### B) Một số công thức về nhân đôi AND

Từ 1 AND ban đầu sau  $k$  lần nhân đôi thì số gen được tạo ra là  $2^k$

Trong đó số gen con được cấu tạo hoàn toàn từ môi trường là  $2^k - 2$

Số Nu môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi ADN  $(2^k - 1) \cdot N$

Số liên kết hidro bị phá vỡ trong quá trình nhân đôi là:  $H = (2^K - 1) \cdot (2A + 3G)$

**Ví dụ 1:** Một gen nhân thực có 3900 liên kết hidro và 900 nu loại G. Mạch 1 của gen có số nu loại A = 30% và số nu loại G = 10% số nu của mạch. Số nu mỗi loại ở mạch 1 của gen này là

$$A.A = 450, T = 150, G = 750, X = 150 \quad B.A = 750, T = 150, G = 150, X = 150$$

$$C.A = 150, T = 450, G = 750, X = 150 \quad D.A = 450, T = 150, G = 750, X = 750$$

#### Định hướng tư duy giải:

Liên kết hidro  $2A + 3G = 3900$  mà  $G = 900 \Rightarrow A = 600$

Trên mạch 1 có A chiếm 30%, G chiếm 10%

$$\Rightarrow \text{số nu mỗi loại trên mạch 1 là } A = 0,3 \cdot (900 + 600) = 450$$

$$\rightarrow T = 150 \Rightarrow G = 0,1 \cdot (600 + 900) = 150 \Rightarrow X = 150$$

**Ví dụ 2:** hai gen đều dài  $4080\text{A}^\circ$ . Gen trội A có 3120 liên kết hidro, gen lặn a có 3240 liên kết hidro, trong 1 loại giao tử (sinh ra từ cặp gen dị hợp Aa) có 3120 G và X; 1680 A và T. Giao tử đó là:

**Định hướng tư duy giải:**

Xét gen A  $\begin{cases} 2A + 2G = 2400 \\ 2A + 3G = 3120 \end{cases} \Rightarrow A = T = 480; G = X = 720$

Gen a  $\begin{cases} 2A + 2G = 2400 \\ 2A + 3G = 3240 \end{cases} \Rightarrow A = T = 360; G = X = 840$

Gọi số alen của A, a là m, n  $\begin{cases} 2(480m + 360n) = 1680 \\ 2(720m + 840n) = 3120 \end{cases} \Rightarrow m = n = 1$

Vậy giao tử đó là Aa

**Ví dụ 3:** một gen có 3000 liên kết hidro và có số nu loại = 2A. Một đột biến xảy ra làm cho chiều dài của gen giảm đi  $85\text{A}^\circ$ . Biết trong số nu bị mất có 5 nu loại X. Số nu loại A và G của gen sau đột biến là:

**Định hướng tư duy giải:**

Xét gen trước đột biến  $2A + 3G = 3000$  và  $G = 2A \Rightarrow A = 375; G = 750$

đột biến xảy ra  $85.2/3,4 = 50$

Vậy số nu mỗi loại của gen bị mất là  $X = G = 5, A = T = 20$

Số nu mỗi loại của gen sau đột biến là  $A = T = 355, G = X = 745$

**Ví dụ 4:** Một mARN nhân tạo có tỉ lệ A: U: G = 5: 3: 2. Tỉ lệ bộ ba mã sao chỉ chứa hai trong 3 loại nu nói trên là:

**Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ bộ ba mã sao chỉ chứa cả 3 nu nói trên  $3! \cdot 0,5 \cdot 0,3 \cdot 0,2 = 18\%$

Tỉ lệ bộ ba chỉ chứa 1 loại nu là  $(0,5)^3 + (0,3)^3 + (0,2)^3 = 16\%$

Vậy tỉ lệ bộ ba chứa 2 trong 3 loại nu nói trên là  $100 - 18 - 16 = 66\%$

**Ví dụ 5:** Một polinu tổng hợp nhân tạo được tạo ra từ hỗn hợp dung dịch chứa các Nu theo tỉ lệ 4: 1. Có bao nhiêu đơn vị mã và tỉ lệ mã di truyền 1U,2X.

**Định hướng tư duy giải:**

Số bộ ba mã hóa là 8

Có 3 bộ 3 chứa 2X và 1U  $\Rightarrow 3.4/5.(1/5).2 = 12/25$

**Ví dụ 6:** Trên một phân tử mARN có số hiệu giữa các loại ribonucleotit như sau A = U = 450, G = X = 300. Trên mạch khuôn của nó có T - X = 20% số nu của mạch. Biết gen tổng hợp mARN dài 6120 angstrong. Số lượng nu loại A của mARN là?

**Định hướng tư duy giải:**

Số nu  $6120/3,4 = 1800 = A + U + G + X$

Mạch khuôn T - X = 20%  $\Rightarrow$  mARN A - G = 0,2 . 1800 = 360  $\Rightarrow$  A = 690

**Ví dụ 7:** Một gen có chiều dài  $0,408\mu\text{m}$  đã tổng hợp được 1 phân tử mARN có tỉ lệ các loại ribonu như sau G/U = 1/4, A/X = 2/3 và tích số giữa A và U bằng 115200. Số lượng nu loại A của gen là?

**Định hướng tư duy giải:**

Số ribonu  $4080/3,4 = 1200$

Ta có  $4G = U$ ,  $A \cdot U = 115200$

$3A = 2X \Rightarrow A = 240, U = 480, G = 120, X = 360$

$\Rightarrow A = 240 + 480 = 720$

**Ví dụ 8:** Một gen có 240 chu kỳ xoắn, tổng số nu loại T với nu loại khác chiếm 40% tổng số nu của gen. Mạch 1 của gen có A chiếm 20%, X chiếm 25% tổng số nu của mạch, số nu trên mạch 2 của gen?

**Định hướng tư duy giải:**

Tổng số nu  $240 \cdot 20 = 4800$

Ta có  $T + A = 40\% \Rightarrow T = A = 20\%$

Xét mạch 1 có 2400 nu

Có  $A_1 = 20\% \Rightarrow T_1 = 20\% \Rightarrow A_1 = T_1 = 480$

$\Rightarrow$  mạch 2 có  $A_2 = T_2 = 480$

Có  $X_1 = 25\% \Rightarrow G_2 = 25\% = 0,25 \cdot 1200 = 600; X_2 = 840$

**Ví dụ 9:** Ở sinh vật nhân thực, xét gen B có 120 chu kỳ xoắn. Biết trong gen có  $A = 2/3 G$ . Trên mạch 1 của gen có  $A = 120$  nu, mạch 2 của gen có  $X = 20\%$  tổng số nu của mạch. Gen B bị đột biến thành gen b. Khi gen b tự sao 2 lần cần môi trường nội bào cung cấp 7194 nu tự do. Trong các gen con thu được có 12472 liên kết hidro. Kết luận không đúng?

1. Tổng số nu của gen B là 2400

2. đây là đột biến mất 1 cặp A-T

3. ở gen B mạch 1 có  $A_1 = 120, T_1 = 360, G_1 = 240, X_1 = 480$

4. đây là đột biến mất 1 cặp G - X

**Định hướng tư duy giải:**

Gen B có  $N = 120.20 = 2400$

$A = T = 480 \Rightarrow$  có 3120 liên kết H

$\Rightarrow$  mạch 1 có  $A_1 = 120, T_1 = T - T_2 = 360, G_1 = 240, X_1 = 480$

Gen b có 3118 liên kết H  $\Rightarrow$  mất 1 cặp nu

Mất 1 cặp A - T:  $H = (480 - 1).2 + 720.3 = 3118$

### C) DẠNG LIÊN QUAN ĐẾN NHÂN ĐÔI

+ ) Kinh nghiệm định hướng tư duy giải nhanh

Lưu ý: 2NST N14 qua nhiều lần nhân đôi ở môi trường N15 thì sau tất cả các lần nhân đôi thì cuối cùng N14 vẫn bảo toàn (2 NST N14)

**Ví dụ 1 (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2016):** Giả sử từ một tế bào vi khuẩn có 3 plasmid, qua 2 đợt phân đôi bình thường liên tiếp, thu được các tế bào con. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Quá trình phân bào của vi khuẩn này không có sự hình thành thoái phân bào.
- (2) Vật chất di truyền trong tế bào vi khuẩn này luôn phân chia đồng đều cho các tế bào con.
- (3) Có 4 tế bào vi khuẩn được tạo ra, mỗi tế bào luôn có 12 plasmid.
- (4) mỗi tế bào vi khuẩn được tạo ra có 1 phân tử adn vùng nhân và không xác định được số plasmid.
- (5) trong mỗi tế bào vi khuẩn được tạo ra, luôn có 1 phân tử adn vùng nhân và 1 plasmid.

**Định hướng tư duy giải:**

Thầy 1,4 đúng

**Ví dụ 2: (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2016)** Giả sử 3 tế bào vi khuẩn ecoli, mỗi tế bào có chứa 1 phân tử ADN vùng nhân được đánh dấu bằng N15 ở cả 2 mạch đơn. Người ta nuôi các tế bào vi khuẩn này trong môi trường chỉ chứa N14 trong thời gian 3 giờ. Trong thời gian nuôi cấy này thời gian thế hệ của vi khuẩn là 20 phút. Cho biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu dự đoán đúng

1. số phân tử ADN ở vùng nhân thu được sau 3 giờ là 1536
2. số mạch đơn ADN vùng nhân chứa N14 thu được sau 3 giờ là 1533
3. Số phân tử ADN cùng nhân chỉ chứa N14 thu được sau 3 giờ là 1530

4. Số mạch đơn ADN vùng nhân chứa N15 thu được sau 3 giờ là 6

**Định hướng tư duy giải:**

3 phân tử ADN chứa toàn N15 nhân đôi 9 lần trong môi trường N14 được 1536 phân tử ADN 6 phân tử ADN chứa N15 và 1530 phân tử ADN chỉ chứa toàn N14

Số mạch đơn chứa N14  $1530.2 + 6 = 3066$

Trong 6 phân tử ADN chứa N15 có 6 mạch chứa N14 và 6 mạch chứa N15

1,3,4 đúng

**Ví dụ 3:** (Chuyên đại học Vinh 2016) 2 gen M và N đều có cấu trúc mạch kép, tự nhân đôi một số lần liên tiếp tạo ra một số gen con. Số mạch đơn được cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu môi trường trong các gen con là 44. Số lần nhân đôi của gen M, N là

**Định hướng tư duy giải:**

Số mạch hai gen M, N  $44 + 2 + 2 = 48$  mạch đơn

Số gen con được tạo ra từ 2 gen M, N là  $48: 2 = 24$

Gọi x, y là số lần nhân đôi của M, N

$$2^x + 2^y = 24 \Rightarrow x = 4 \text{ và } y = 3 \text{ hoặc } x = 3 \text{ và } y = 4$$

**Ví dụ 4:** Nếu nuôi cấy 1 tế bào ecoli có 1 phân tử AND ở vùng nhân chỉ chứa N15 phóng xạ chưa nhân đôi trong môi trường chỉ có N14, quá trình phân chia tạo ra 512 tế bào con. Số phân tử AND ở vùng nhân của các Ecoli có chứa N14 phóng xạ được tạo ra trong quá trình là

**Định hướng tư duy giải:**

512 phân tử ADN trong đó có 2 phân tử chứa N14 và N15  $\Rightarrow$  vậy có 512 phân tử;

**Ví dụ 5:** phân tử ADN của 1 vi khuẩn chỉ chứa N15 nếu chuyển nó sang môi trường N14 thì sau 10 lần nhân đôi liên tiếp có tối đa bao nhiêu vi khuẩn con chứa N14

**Định hướng tư duy giải:**

Số phân tử sau 10 lần nhân đôi 1024

**Ví dụ 6:** Có 8 phân tử ADN tự nhân đôi một số lần bằng nhau đã tổng hợp được 112 mạch polinu mới lấy nguyên liệu hoàn toàn từ môi trường phân bào. Số lần nhân đôi của phân tử ADN

**Định hướng tư duy giải:**

Mỗi phân tử ADN gồm 2 mạch polinu nên tổng hợp số ADN con được tạo thành sau nhân đôi  $8 + 112/2 = 64$

Có 8 phân tử ban đầu  $\rightarrow$  mỗi ADN ban đầu khi nhân đôi tạo nên  $64: 8 = 8 \rightarrow$  mỗi phân tử nhân đôi 3 lần

**Ví dụ 7:** Một pladmid có  $10^5$  cặp nu tiền hành tự nhân đôi 3 lần, số liên kết hóa trị nối giữa các nu được hình thành mới là

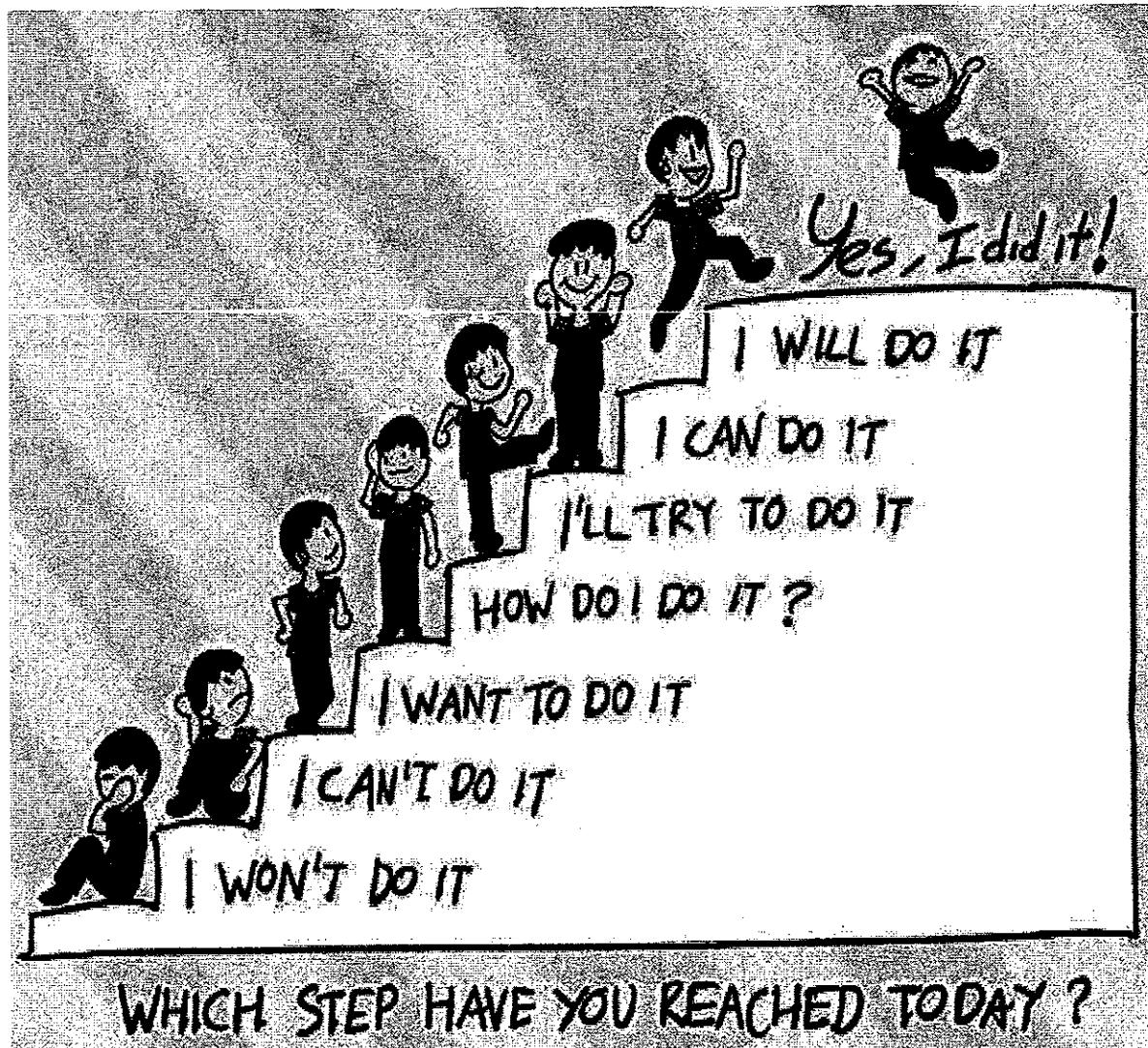
**Định hướng tư duy giải:**

Pladmid là ADN dạng vòng nên số liên kết hóa trị giữa các nu là  $10^5$   
Khi nhân đôi 3 lần tạo 8 phân tử trong đó có 2 mạch của ADN ban đầu

Số liên kết hóa trị mới được hình thành mới giữa các nu là :

$$\rightarrow (8 - 1).2.105 = 14.105$$

Phần bài tập rèn luyện gồm 60 bài 8 - 9 - 10 được chia thành 3 đề mỗi đề 20 câu ở mức độ khó, tôi nghĩ phải tư duy tốt mới làm trọn vẹn trong khoảng thời gian 70 phút đúng theo chuẩn của 1 đề THPT. Đề nhớ lâu, linh hoạt trong xử lí dạng này thì yêu cầu các em phải suy nghĩ kĩ khi nào khó quá hết cách rồi thì mới nhìn giải nhé ☺, tôi và bạn chúng ta bắt đầu nhé!



## ĐỀ SỐ 01

**Bài 1:** Một gen ở sinh vật nhân thực có chiều dài 4080 Ao và 3120 liên kết hidro. Trong một lần nhân đôi đã có 1 phân tử acridin tác động vào 1 mạch của gen tạo đột biến. Gen đột biến nhân đôi 2 lần lấy từ môi trường nội bào 2157 nu loại G

Số nhận định không đúng

1. acridin chèn vào mạch khuôn trong quá trình nhân đôi của gen đó
2. gen đột biến ít hơn gen ban đầu 3 liên kết hidro
3. acridin đã xen vào mạch mới tổng hợp trong quá trình nhân đôi ADN
4. gen đột biến có 3396 lk photphodiester
5. kiểu đột biến sẽ dẫn đến dịch khung các bộ mã di truyền trong gen đột biến

A.4

B.2

C.1

D.3

**Bài 2:** Một gen của sinh vật nhân thực có 150 chuỗi xoắn tham gia phiên mã 2 lần, tất cả phân tử mARN sinh ra đều cho 1 tổ hợp 5 riboxom cùng trượt qua một lần để dịch mã. Tổng số phân tử tARN của axitamin tham gia vào quá trình dịch mã trên là:

A.4990

B.9980

C.2445

D.4980

**Bài 3:** Một phân tử mARN trưởng thành có tỉ lệ các nu Am: Um: Gm: Xm là 4: 3: 2: 1 và chuỗi polypeptit được dịch mã từ mARN này có 499 Axitamin. Biết rằng bộ ba kết thúc trên mARN là UAA. Số lượng từng loại nu trong các bộ ba đồi mã của phân tử tARN Ut, At, Xt, Gt tham gia dịch mã khi tổng hợp chuỗi polypeptit nói trên là:

A.600,450,300,150

B.449,598,150,300

C.599,448,300,150

D.598,449,300,150

**Bài 4:** Một gen ở vi khuẩn thực hiện quá trình tổng hợp 1 phân tử ARN thông tin, môi trường cung cấp 350U. Khi nghiên cứu cấu trúc của gen đó, người ta xác định trên một mạch đơn có A = 250. Biết rằng số Nu loại G của gen chiếm 30% tổng số nu. Có bao nhiêu nhận định đúng?

- 1.Từ các dữ liệu trên có thể xác định được thành phần các loại nu trên phân tử ARN thông tin được tổng hợp từ gen
- 2.Gen trên sẽ mã hóa một phân tử protein có 489 axitamin
- 3.Từ các dữ liệu trên không thể xác định được thành phần các loại nu trên mARN
- 4.Số liên kết cộng hóa trị giữa các nu trong gen là 5998

A.1

B.2

C.3

D.4

**Bài 5:** Gen B có 1170Nu trong đó G = 4A. Gen bị đột biến thành gen b. Gen đột biến điều khiển tổng hợp protein ít hơn phân tử protein bình thường 1 axitamin.Khi gen b nhân đôi liên tiếp 3 lần, nhu cầu A giảm xuống 14 nu. Số liên kết hidro bị phá hủy trong quá trình nói trên là

A.11466

B.11417

C.11428

D.13104

**Bài 6:** Ở 1 loài thực vật, xét cặp gen Aa nằm trên NST thường, mỗi alen đều có chiều dài 0,4420 micromet.Alen A có nu loại A chiếm 30%, alen a có 3550 liên kết hidro. Thê đột biến dị bội của loài này chứa ba NST mang cặp gen nêu trên có số lượng nu loại A và G lần lượt 1880 và 2020.Kiểu gen của cơ thể dị bội là

A. Aaa

B. Aaa

C. AAA

D. Aaa

**Bài 7:** Trong lần nhân đôi đầu tiên của 1 phân tử ADN có 1 phân tử 5 - BU tác động hỏi sau 5 lần nhân đôi liên tiếp, số phân tử mang ADN đột biến là bao nhiêu? biết rằng 5 - BU thay đổi trạng thái liên tục qua các lần nhân đôi

A.15

B.7

C.5

D.31

**Bài 8:** Một gen không phân mảnh dài 198,9nm trong đó G = 40% tổng số nu. Xử lí đột biến gen nói trên tạo alen đột biến, kí hiệu Mt. Biết rằng Mt nếu được dịch mã sẽ tạo ra chuỗi polypeptit ngắn hơn so với mạch gen gốc là 1 aa. Tách alen Mt và tiến hành tự sao invitro (trong ống nghiệm) 3 lần thì nhu cầu của alen Mt với Adenosine thấp hơn so với gen cấu gốc 14 phân tử. Số liên kết hidro bị phá vỡ trong quá trình tái bản của alen Mt là

A.11417

B.11428

C.11466

D.13104

**Bài 9:** Một kỹ thuật viên phòng xét nghiệm tiến hành tổng hợp nhân tạo 1 chuỗi mARN từ dung dịch chứa A và U trong đó tỉ lệ 80%A; 20%U. Trong đó mARN thu được từ quá trình tổng hợp, người đó đưa một số chuỗi vào dịch mã invitro. Tiến hành xác định thành phần các chuỗi polipeptit tạo thành nhận thấy tỉ lệ các axitamin Lys > Ile > Asn > Tyr = Leu > Phe. Nhận xét nào sau đây thiếu thuyết phục nhất

A.Axitamin Lys được mã hóa bởi bộ ba AAA và 1 bộ ba khác là AAU

B. Có tổng số 8 loại codon khác nhau trong các đoạn mARN được tổng hợp và có xuất hiện bộ ba kết thúc

C. Các bộ ba mã hóa cho Tyr và Leu có cùng thành phần nhưng đảo vị trí các nu

D. Có hiện tượng thoái hóa mã di truyền trong các bộ ba hình thành từ dung dịch được sử dụng trong thực nghiệm

**Bài 10:** Gen mã hóa cho 1 phân tử protein hoàn chỉnh có 298aa, một đột biến xảy ra làm cho gen mất 3 cặp nu ở những vị trí khác nhau trong cấu trúc của gen nhưng không liên quan đến bộ ba mở đầu và bộ ba kết thúc. Trong quá trình phiên mã của gen đột biến môi trường nội bào cung cấp 7176 nu tự do. Hãy cho biết có bao nhiêu phân tử mARN được tổng hợp

A.6 mARN

B.8 mARN

C.5 mARN

D.3 mARN

**Bài 18:** Gen D bị đột biến thành gen d có chiều dài giảm 10,2 angstrong và ít hơn 8 liên kết hidro so với gen D. Khi cặp alen Dd nhân đôi liên tiếp 3 lần thì môi trường nội bào cung cấp cho alen d giảm so với alen D là

- A. A = T = 14; G = X = 7
- B. A = T = 16; G = X = 8
- C. A = T = 7; G = X = 14
- D. A = T = 8; G = X = 16

**Bài 19:** Ở thú, xét một cá thể đực có kiểu gen Aa, trong đó alen A và a đều có chiều dài bằng nhau và bằng 3060 angstrong. Alen A có 2250 liên kết hidro, alen a ít hơn alen A 8 liên kết hidro. Ba môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân nói trên là

- A. A = T = 6356; G = X = 6244
- B. A = T = 2724; G = X = 2676
- C. A = T = 2724; G = X = 2776
- D. A = T = 6244; G = X = 6356

**Bài 20:** Ở Một thực vật tại 1 locut gen quy định màu sắc hạt có alen B dài 221nm và có 1669 liên kết hidro alen B bị đột biến thành b. Từ một tế bào chứa cặp gen Bb qua hai lần nguyên phân bình thường, môi trường nội bào đã cung cấp cho quá trình nhân đôi của cặp gen này 1698 T và 2211 X. Gây đột biến đa bội được dạng tứ bội, số nùi từng loại của gen quy định màu sắc hạt trong tế bào dạng tứ bội là

- A. G = X = 1478; A = T = 1122
- B. A = T = 1472; G = X = 1128
- C. A = T = 1476; G = X = 1124
- D. A = T = 1474; G = X = 1126

**Bài 11:** Một phân tử mADN mạch kép thẳng của sinh vật nhân sơ có chiều dài 4080 Angstrong. Trên mạch 1 của gen có A1 = 260, T1 = 220. Gen này thực hiện tự sao một số lần sau khi kết thúc đã tạo ra tất cả 64 chuỗi polinucleotit. Số nü từng loại mà môi trường nội bào cung cấp cho quá trình tái bản nói trên là

- A. A = T = 30240; G = X = 45360
- B. A = T = 14880; G = X = 22320
- C. A = T = 29760; G = X = 44640
- D. A = T = 16380; G = X = 13860

**Bài 12:** Một mARN trưởng thành của người được tổng hợp nhân tạo gồm 3 loại nü A, U, G. Số loại bộ ba mã hóa aa tối đa có trên mARN là:

- A.27
- B.9
- C.61
- D.24

**Bài 13:** Một gen bình thường có số A = 30% tổng số Nu. Do xảy ra đột biến mất đoạn làm cho nü loại A giảm đi 1/3, loại G giảm đi 1/5 so với khi chưa đột biến. Sau đột biến gen chỉ còn dài 2937,6 angstrong. Số nü X của gen sau đột biến là

- A.720
- B.384
- C.96
- D.480

**Bài 14:** (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) Người ta nuôi 1 tế bào vi khuẩn Ecoli trong môi trường chỉ chứa N14. Sau 1 thế hệ, người ta chuyển sang môi trường nuôi cấy có chứa N15 để cho mỗi tế bào phân chia 2 lần. Sau đó chuyển các tế bào đã được tạo ra trong môi trường N14 để chúng phân chia 2 lần nữa. Biết rằng quá trình phân chia tế bào diễn ra bình thường. Số phân tử ADN có chứa N14 + N15 được tạo ra ở lần phân chia cuối cùng là

- A.12
- B.20
- C.32
- D.0

**Bài 15:** Người ta chuyển một số phân tử phân tử ADN chỉ chứa N15 sang môi trường chỉ có N14. Tất cả ADN nói trên đều được tái bản 5 lần liên tiếp tạo 512 phân tử ADN. Số phân tử ADN còn chứa N15 là

- A.5
- B.32
- C.16
- D.10

**Bài 16:** Một mARN trưởng thành có chiều dài  $0,408\mu\text{m}$  tiến hành dịch mã. Một số riboxom cùng dịch mã cách nhau  $61,2 \text{ A}^0$ . Khi riboxom thứ nhất vừa rời khỏi mARN thì môi trường phải cung cấp thêm 56 aa để hoàn tất quá trình dịch mã. Số riboxom cùng dịch mã là:

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

**Bài 17:** Một tế bào xét một cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Giả sử trong mỗi NST, tổng chiều dài các đoạn ADN quấn quanh các khối cầu histon để tạo nên các nucleoxom là  $12,41\mu\text{m}$ . Khi tế bào này bước vào kì giữa của nguyên phân, tổng số các phân tử protein histon trong các nucleoxom của cặp nhiễm sắc thể này là

- A.400
- B.2000
- C.8000
- D.6000

### BẢNG ĐÁP ÁN

1C	2A	3D	4C	5B	6D	7B	8A	9A	10B
11B	12D	13B	14A	15B	16C	17C	18C	19B	20D

### ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 01

#### Bài 1: Chọn đáp án C

##### Định hướng tư duy giải:

Số nu của gen 2400

$A + G = 1200$  và  $2A + 3G = 3120 \rightarrow A = T = 480$  và  $G = X = 720$  Gen đột biến nhân đôi 2 lần và lấy từ môi trường nội bào 2157 G  $\rightarrow$  số nu loại G của gen đột biến 2157:  $(22 - 1) = 719$

Acridin chèn vào sẽ gây mất mất 1 cặp nu

Acridin đã chèn vào mạch đang tổng hợp, nếu chèn vào mạch khuôn sẽ gây đột biến thêm 1 cặp nu

Mất đi 1 cặp G - X nên giảm 3 lk hidro

Gen đột biến mất đi 2 nu còn 2398 nu  $\rightarrow$  2396 liên kết photphodiester

Đột biến mất 1 cặp nu sẽ gây đột biến dịch khung  $\rightarrow$  (1) không đúng  $\rightarrow$  C

#### Bài 2: Chọn đáp án A

##### Định hướng tư duy giải:

số nu của gen 150.20 = 300

Một mạch có 1500 nu  $\Leftrightarrow$  500 bộ ba  $\Leftrightarrow$  499 bộ ba mã hóa

Gen phiên mã 2 lần tạo ra 2 phân tử mARN, mỗi phân tử mARN tạo ra 5 chuỗi polypeptit nên có 10 chuỗi polypeptit được tạo ra

số phân tử tARN  $499.10 = 4990 \rightarrow A$

#### Bài 3: Định hướng tư duy giải:

Trên mARN trưởng thành số nu là 1500 nu

$\rightarrow A_m = 600, U_m = 450, G_m = 300, X_m = 150$

Do bộ ba UAA không có bộ ba đối mã

$U_t = 598, A_t = 44, X_t = 300, G_t = 150 \rightarrow D$

#### Bài 4: Định hướng tư duy giải:

một mạch đơn có 250A

Quá trình phiên mã cung cấp 350U → trên cả gen A = T =  $250 + 350 = 600$

Mà A + G = 50%Nu và G = 30%Nu → A có 20%Nu → G = 900

Số nu của gen  $(900 + 600).2 = 3000$

Gen trên mã hóa có số axitamin 3000:  $6 - 2 = 498$

Tổng số liên kết hóa trị  $2A + 3G = 3900 \rightarrow$  số liên kết hóa trị  $3000 - 2 = 2998$

→ 2,3,4 đúng → C

#### Bài 5: Định hướng tư duy giải:

Gen B có  $2A + 2G = 1170$  và  $G = 4A$

→  $A = T = 117; G = X = 468$

Xét gen b số nu loại A bị mất trong gen 14:  $(8 - 1) = 2$

Protein do gen b tổng hợp giảm 1 axitamin → gen b thiếu 3 nu

Vậy gen b bị mất 2 cặp A-T và 1 cặp G-X

→ Gen b có  $A = T = 115, G = X = 467$

Tổng số liên kết hidro  $2A + 3G = 1631$

Vậy số liên kết hidro bị phá hủy  $(1 + 2 + 4).1631 = 11417 \rightarrow B$

#### Bài 6: Định hướng tư duy giải

Xét alen A có N = 2600

có  $A = T = 2600.0,3 = 780, G = X = 520$

Xét alen a có  $G = X = 750, A = T = 550$

Thé đột biến có  $A = 1880$  và  $G = 2020$

kiểu gen Aaa → D

#### Bài 7: Định hướng tư duy giải

Sau 3 lần nhân đôi tạo ra 1 phân tử ADN đột biến thay thế A - T → G - X và 1 phân tử ADN đột biến thay thế A - T bằng 5 - BU

Sau 5 lần nhân đôi  $2^5 / 4 - 1 = 7$

#### Bài 8: Định hướng tư duy giải:

có N = 1170

có  $G = 40\% \rightarrow G = X = 468; A = T = 117$

Alen Mt dịch mã ít hơn 1aa nên đột biến mất 3 nu

Gọi số nu A của Mt là x

$$\text{ta có } (117 - x) \cdot (8 - 1) = 14 \rightarrow x = 115$$

$$\rightarrow Mt A = T = 115, G = X = 467$$

$$\text{Số liên kết H bị phá vỡ } (2.115 + 3.467) \cdot (8 - 1) = 11417 \rightarrow A$$

### Bài 9: Định hướng tư duy giải:

Nhận xét A thiếu thuyết phục nhất

B- đúng vì có 2 loại nu  $\rightarrow$  8 bộ ba

C-đúng vì tỉ lệ Tyr = Leu  $\rightarrow$  bộ ba có cùng thành phần và đảo vị trí giữa các nu

D-8 bộ ba nhung có 6 aa  $\rightarrow$  thoái hóa

### Bài 10: Định hướng tư duy giải:

có trên mARN có 300 bộ ba  $\rightarrow$  900 nu

Đoạn mã hóa có 900 cặp nu

do đột biến đoạn gen mã hóa có 897 cặp nu

Trong quá trình phiên mã số mARN tạo ra  $7176 : 897 = 8 \rightarrow B$

### Bài 11: Định hướng tư duy giải:

$$N = 2400 = 2A + 2G$$

$$T1 = A2 = 220 \rightarrow \text{số nu loại A} = 260 + 220 = 480$$

$$\rightarrow A = T = 480, G = X = 720$$

Tái bản 64 chuỗi polinu  $\rightarrow$  32 phân tử ADN mới

$$\text{môi trường A} = T = 480 \cdot (32 - 1) = 14880$$

$$G = X = 22320 \rightarrow B$$

### Bài 12: Định hướng tư duy giải:

Số bộ ba tối đa 27. Do có 3 bộ ba kết thúc nên số bộ ba tối đa 24

### Bài 13: Định hướng tư duy giải:

$$N = 1728 \text{ nu}$$

A giảm đi 1/3 nên còn chiếm 20% số nu ban đầu, G ban đầu chứa 20% sau đột biến giảm 1/5 nên còn 16% số nu ban đầu

Vậy gen sau đột biến có số nu  $(20\% + 16\%) \cdot 2 = 72\%$  gen ban đầu

Số nu của gen ban đầu 1728:  $72\% = 2400$

Số nu X của gen sau đột biến  $2400 \cdot 16\% = 384 \rightarrow B$

**Bài 14: Định hướng tư duy giải:**

Sau 1 thế hệ nuôi ở môi trường N14 cho 2 tế bào đều là N14

chuyển sang N15 phân chia 2 lần cho 4 tế bào chỉ chứa N15 và 4 tế bào (N14 + N15)

chuyển lại môi trường N14: số phân tử ADN chứa N14 + N15

là  $4 \cdot 2 + 4 = 12$

**Bài 15: Định hướng tư duy giải:**

Số phân tử ADN chứa N15 ban đầu  $512/32 = 16 \rightarrow$  có 32 mạch đơn N15. Sau 5 lần tái bản, vẫn còn 32 ADN chứa N15  $\rightarrow B$

**Bài 16: Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Đáp án C. } 56 = \frac{n(2.5 + (n-1).6)}{2}, \text{ suy ra } n = 4, \text{ số riboxom là } 5.$$

Nhắc lại cấp số cộng và cấp số nhân :

$$\text{Cấp số cộng: } U_n = u_1 + (n-1)d; \text{ Tổng: } S_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2} = \frac{n(2u_1 + (n-1)d)}{2}$$

$$\text{Cấp số nhân: } U_n = u_1 \cdot q^{n-1}; \text{ Tổng: } S_n = \frac{u_1(q^n - 1)}{q - 1}$$

**Bài 17: Định hướng tư duy giải**

Đáp án C.

$$\boxed{\text{Nhớ } 1m = 10^3 \text{ mm} = 10^6 \mu\text{m} = 10^9 \text{ nm} = 10^{10} \text{ A}^\circ}$$

**Bài 18: Định hướng tư duy giải:**

số nu gen D bị giảm 10, 2 : 3,4,2 = 6

Đoạn mất có G = 2; A = 1

Số nu môi trường cung cấp A = T = 7, G = X = 14  $\rightarrow C$

**Bài 19: Định hướng tư duy giải: số nu của gen 1800**

Gen A có G = X = 450, A = T = 450

Gen a có G = X = 442, A = T = 458

Số nu loại A, T có kiểu gen Aa

$G = X = 450 + 442 = 892 \rightarrow A = T = 908$

Số nu mỗi trương cung cấp cho 3 tế bào

$A = T = 908 \cdot 3 = 2724 \rightarrow G = X = 2676 \rightarrow B$

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

Alen B có A = T = 281  $\rightarrow G = X = 369$

Có gen b có A = T = x, G = X = y

$T = 281 \cdot 3 + 3 \cdot X = 1689 \rightarrow x = 282$

$X = 369 \cdot 3 + 3 \cdot y = 2211 \rightarrow 368$

Vậy dạng tử bội BBbb có số nu A = T = 1126, G = X = 1474  $\rightarrow D$

## ĐỀ SỐ 02

**Bài 1:** Nhiệt độ làm tách 2 mạch của phân tử ADN được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Dưới đây là nhiệt độ nóng chảy của ADN ở một số đối tượng sinh vật khác nhau được kí hiệu từ A đến E như sau A = 36 độ, B = 78 độ, C = 55 độ, D = 83 độ, E = 44 độ. Trình tự sắp xếp các loài sinh vật nào dưới đây là đúng nhất liên quan đến tỉ lệ các loại (A + T) / tổng số nu của các loài sinh vật nói trên theo thứ tự tăng dần

- A. D-B-C-E - A
- B. A-E - C-B-D
- C. A-B-C-D-E
- D. D-E - B-A-C

**Bài 2:** một phân tử ADN nằm trong ti thể của tế bào nhân thực có A = 20% tổng số nu của gen, X = 45 . 100000 . Nhận xét không đúng

- A. A = T = 30.100000
- B. Số liên kết hidro 195.100000
- C. Tổng số liên kết hóa trị 30.1000000 - 2
- D. phân tử ADN nặng  $45 \cdot 10^8$

**Bài 3:** Một mạch của gen dài 5100 angstrong có tỉ lệ A: T: G: X = 1: 2: 3: 4. Nhận xét đúng

- A. A = T = 450, G = X = 1050
- B. Số liên kết hóa trị của gen 5998
- C. X: G: T: A = 4: 3: 2: 1
- D. Số chu kì xoắn của gen là 75

**Bài 4:** Có 2 gen trong TB. Gen 1 có hiệu số A-G = 600, phân tử mARN sinh ra từ gen đó dài 5100 angstrong. Gen 2 có khối lượng phân tử bằng 50% khối lượng phân tử của gen 1, mARN sinh ra từ gen 2 có A: U: G: X = 1: 2: 3: 4. Số nu từng loại của gen 1,2 là

- A. A = T = 1050, G = X = 450/A = T = 225, G = X = 525
- B. A = T = 450, G = X = 1050/A = T = 525, G = X = 225
- C. A = T = 525, G = X = 225/A = T = 450, G = X = 1050
- D. A = T = 225, G = X = 525/A = T = 1050, G = X = 450

**Bài 5:** Một phân tử mARN dài 510nm, có A = 150, G = X = 300. Người ta sử dụng phân tử mARN này để phiên mã ngược thành phân tử ADN mạch kép. Nếu dùng phân tử ADN mạch kép này để

tổng hợp ra 16 phân tử ADN mới thì số nucleotid cùng loại cần cung cấp cho tái bản lần cung cấp cho lần tái bản cuối cùng là

- A. A = T = 12600, G = X = 8400
- B. A = T = 13500, G = X = 9000
- C. A = T = 13500, G = X = 9600
- D. A = T = 7200, G = X = 4800

**Bài 6:** Ở vi khuẩn một gen thực hiện 3 lần phiên mã đòi hỏi cung cấp môi trường số lượng nucleotid các loại A = 525, U = 1560, G = 1296, X = 858. Số lượng nucleotid cùng loại của gen

- A. A = T = 695, G = X = 709
- B. A = T = 709, G = X = 695
- C. A = 175, T = 520, G = 423, X = 286
- D. A = 520, T = 175, G = 286, X = 360

**Bài 7:** (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2016) Giả sử 3 tế bào vi khuẩn ecoli, mỗi tế bào có chứa 1 phân tử ADN vùng nhân được đánh dấu bằng N15 ở cả 2 mạch đơn. Người ta nuôi các tế bào vi khuẩn này trong môi trường chỉ chứa N14 trong thời gian 3 giờ. Trong thời gian nuôi cấy này thời gian thế hệ của vi khuẩn là 20 phút. Cho biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu dự đoán đúng

- 1. Số phân tử ADN ở vùng nhân thu được sau 3 giờ là 1536
- 2. Số mạch đơn ADN vùng nhân chứa N14 thu được sau 3 giờ là 1533
- 3. Số phân tử ADN cùng nhân chỉ chứa N14 thu được sau 3 giờ là 1530
- 4. Số mạch đơn ADN vùng nhân chứa N15 thu được sau 3 giờ là 6

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

**Bài 8:** mạch 1 của gen có A1 = 100, T1 = 200. Mạch 2 có G2 = 300, X2 = 400. Biết rằng mạch 2 của gen là mạch khuôn để tiến hành phiên mã. Gen phiên mã dịch mã tổng hợp một số chuỗi polipeptit. Biết rằng mã kết thúc trên mARN là UAG, số nucleotid loại trong các bộ ba đối mã của tARN tương ứng tham gia vào quá trình dịch mã trên là

- A. A = 100, U = 200, G = 300, X = 400
- B. A = 200, U = 100, G = 400, X = 300
- C. A = 199, U = 99, G = 300, X = 399
- D. A = 99, U = 199, G = 399, X = 300

**Bài 9:** Khi quan sát quá trình tái bản của 1 phân tử ADN người ta thấy có 80 đoạn OKAZAKI và 100 đoạn mồi, biết rằng kích thước các đơn vị tái bản đều bằng 51000 angstrong, mỗi trường nội bào cung cấp tổng số Nu cho phân tử ADN tái bản 2 lần là

- A.1200000      B.18000000      C.24000000      D.900000

**Bài 10:** Phân tử ADN ở vùng nhân của vi khuẩn E. Coli chỉ chứa N15 phóng xạ. Nếu chuyển những vi khuẩn này sang môi trường chỉ có N14 thì mỗi tế bào vi khuẩn E. Coli này sau 5 lần nhân đôi sẽ tạo ra bao nhiêu phân tử ADN ở vùng nhân hoàn toàn chứa N14

- A.30      B.8      C.16      D.32

**Bài 11:** Một phân tử ADN của vi khuẩn thực hiện nhân đôi, người ta đếm được tổng số 50 phân đoạn okazaki. Số đoạn mồi cần được tổng hợp

- A.50      B.51      C.102      D.52

**Bài 12:** Nuôi 6 vi khuẩn (mỗi vi khuẩn chỉ chứa 1 ADN và ADN được cấu tạo từ các nu có N15) vào môi trường chỉ có N14. Sau 1 thời gian nuôi cấy, người ta thu lấy toàn bộ các vi khuẩn, phá màng tế bào của chúng và thu lấy phân tử ADN. Trong số các phân tử ADN này có loại ADN chứa N15 chiếm 6,25%. Số lượng vi khuẩn đã phá màng tế bào

- A.96      B.32      C.192      D.16

**Bài 13:** Trong quá trình nhân đôi của 1 phân tử ADN ở vi khuẩn có sự hình thành các đoạn okazaki. Trên mạch mới thứ nhất có 18 đoạn okazaki, trên mạch mới thứ 2 có 19 đoạn okazaki. Số đoạn ARN mồi được sử dụng

- A.41      B.37      C.39      D.35

**Bài 14:** Mạch 1 của gen dài 4080 angstrong có  $X = 1/2A = 1/3G = 1/4T$ . Gen phiên mã 2 lần cần môi trường cung cấp 960 số nu loại A. Số nu loại X mà môi trường cung cấp cho quá trình phiên mã nói trên là

- A.780      B.480      C.360      D.240

**Bài 15:** Vùng mã hóa của gen dài  $0,918\mu\text{m}$ . Tổng số nu trong các đoạn intron là 3000. Gen phiên mã 2 lần, mỗi sản phẩm đều dịch mã 3 lần. Số các axitamin môi trường nội bào cung cấp cho quá trình dịch mã từ tất cả mARN là

- A.2994      B.2388      C.2394      D.2988

**Bài 16:** 1 gen ở vi khuẩn Ecoli có chiều dài 4080 angstrong và có tổng 62 loại nu bằng 40% số nu của gen. Khi gen phiên mã tạo ra 1 phân tử mARN cần môi trường nội bào cung cấp 540G và 120A. Số lượng 2 loại nu còn lại của mARN

- A.240X và 300U      B.300X và 240G  
C.360X và 180U      D.360U và 180X

**Bài 17:** gen mã hóa cho 1 phân tử protein hoàn chỉnh có 298aa, một đột biến xảy ra làm cho gen mất 3 cặp nu ở những vị trí khác nhau trong cấu trúc gen nhưng không liên quan đến bộ ba mở đầu và bộ ba kết thúc. Trong quá trình phiên mã môi trường nội bào cung cấp 5382 ribonu tự do. Hãy cho biết có bao nhiêu phân tử mARN được tổng hợp

A.8

B.4

C.6

D.5

**Bài 18:** một mARN sơ khai phiên mã từ 1 gen cấu trúc và có số nuExon1 60/Intron1 55/ Exon2 60/Intron2/ 66 Exon3 60/Intron1 78/ Exon4 60. Số aa trong 1 phân tử protein hoàn chỉnh do mARN tổng hợp

A.80

B.79

C.78

D.64

**Bài 19:** (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2015) gen M ở sinh vật nhân thực có

Mạch bô sung 5''ATG/AAA/GTG/XAT.. XGA/GTA TAA..3''

Mạch mã gốc 3''TAX/TTT/XAXGTA.. GXT/XAT ATT...5''

Số thứ tự nu 1 63 64 88 91

Biết rằng axit amin valin chỉ mã hóa bởi 4 triplet

3''XAA5'',3''XAG5'',3''XAT5'',3''XAX5'' và chuỗi poli do gen M quy định tổng hợp có 31 aa.

Có bao nhiêu dự đoán đúng

- đột biến thay thế G - X ở vị trí 88 bằng A-T tạo alen mới quy định tổng hợp chuỗi poli ngắn hơn chuỗi poli do gen M quy định
- đột biến thay thế một cặp nu ở vị trí 63 tạo alen mới quy định tổng hợp chuỗi poli giống với chuỗi poli do gen M quy định tổng hợp
- đột biến mất một cặp nu ở vị trí 64 tạo ra alen mới quy định tổng hợp chuỗi poli có thành phần aa thay đổi từ aa thứ 2 đến aa thứ 21 so với chuỗi poli do gen M quy định
- đột biến thay thế một cặp nu ở vị trí 91 tạo ra alen mới quy định chuỗi poli thay đổi 1 aa so với chuỗi poli do gen M quy định

A.2

B.1

C.3

D.4

**Bài 20:** (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2016) có codon 5''AAA3'' lys,5''XXX3'' Pro,5''GGG3'' Gly,5''UUU3'' hoặc 5''UUX3'' Phe,5''XUU3'' hoặc 5''XUX3'' Leu,5''UXU3'' Ser. Một đoạn gen sau khi bị đột biến điểm đã mang thông tin mã hóa chuỗi polipeptit có trình tự axit amin: Pro - Gly - Lys - Phe. Biết rằng đột biến đã làm thay thế một nuclêôtít adênin (A) trên mạch gốc bằng guanin (G). Trình tự nuclêôtít trên đoạn mạch gốc của gen trước khi bị đột biến có thể là (

các em chú ý là dạng chuỗi này đã ra liên tiếp trong 2 năm 2015 và 2016 vì thế dạng này ở đề 03  
tôi sẽ đưa thêm nhiều bài tập về dạng này )

A. 3' XXX GAG TTT AAA 5'

B. 3' GAG XXX TTT AAA 5'.

C. 5' GAG XXX GGG AAA 3'

D. 5' GAG TTT XXX AAA 3'

### Bảng đáp án

1A	2C	3A	4A	5D	6A	7C	8C	9D	10A
11D	12C	13C	14A	15C	16D	17C	18C	19C	20B

## ĐỊNH HƯỚNG TỰ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 02

### Bài 1: Định hướng tự duy giải:

nhiệt độ nóng chảy chứng tỏ độ bền của liên kết, nếu tỉ lệ G - X lớn thì nhiệt độ cao vì có 3 liên kết hidro  $\rightarrow$  A

### Bài 2: Định hướng tự duy giải:

ADN có dạng mạch kép vòng

$$\rightarrow A = T = (45.100000.20)/30 = 30.100000$$

Số liên kết H = 195.100000

Tổng số liên kết hóa trị  $2N = 2.(2A + 2G) = 30.10^6$

Khối lượng  $300.N = 45.10^8 \rightarrow C$

### Bài 3: Định hướng tự duy giải:

Số nu 1 mạch của gen N = 1500

Số liên kết hóa trị  $2.(1500 - 1) = 2998$

Số chu kì xoắn 150

Số nu mỗi loại của gen A = T = 450, G = X = 1050  $\rightarrow$  A

### Bài 4: Định hướng tự duy giải:

xét gen 1 có  $2A + 2G = 3000$  và  $A-G = 600$

$$\rightarrow A = T = 1050, G = X = 450$$

gen 2 có  $2A + 2G = 1500$

mARN sinh ra từ gen 2 có A: U: G: X = 1: 2: 3: 4

$$\rightarrow A_m = 75, U_m = 150, G_m = 225, X_m = 75.4 = 300$$

số nu A = T = Am + Um = 225  $\rightarrow$  G = X = 525  $\rightarrow$  A

### Bài 5: Định hướng tự duy giải:

mARN có N = 1500

$$A = 150, G = X = 300 \rightarrow U = 750$$

Phiên mã ngược thành ADN mạch kép có các loại nu

$$A = T = 900, G = X = 600$$

Trước lần nguyên phân cuối cùng có 8 phân tử ADN  $\rightarrow$  8 phân tử mới được tạo ra. Số nu mỗi trường cung cấp trong lần NP cuối cùng là

$$A = T = 900.8 = 7200 \rightarrow G = X = 4800 \rightarrow D$$

**Bài 6: Định hướng tư duy giải:**

$$A'' = K \cdot A_m = K \cdot T \text{ gốc} \rightarrow T \text{ gốc} = 175$$

$$A \text{ gốc} = 520, X \text{ gốc} = 423, G \text{ gốc} = 286$$

$$A = T = A \text{ gốc} + T \text{ gốc} = 695 \rightarrow G = X = 709 \rightarrow A$$

**Bài 7: Định hướng tư duy giải:**

3 phân tử ADN chứa toàn N15 nhân đôi 9 lần trong môi trường N14 được 1536 phân tử ADN 6 phân tử ADN chứa N15 và 1530 phân tử ADN chỉ chứa toàn N14

$$\text{Số mạch đơn chứa N14 } 1530.2 + 6 = 3066$$

Trong 6 phân tử ADN chứa N15 có 6 mạch chứa N14 và 6 mạch chứa N15  $\rightarrow 1,3,4$  đúng

**Bài 8: Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Mạch 2 } A_2 = T_1 = 200, T_2 = A_2 = 100, G_2 = 300, X_2 = 400$$

$$A = A_2 - 1 = 199, U = 99, G = 300, X = 399$$

**Bài 9: Định hướng tư duy giải:**

$$1 \text{ đơn vị tái bản có số đoạn mồi} = \text{oka} + 2$$

$$\text{số đơn vị tái bản} (100 - 80) : 2 = 10$$

$$\rightarrow \text{mỗi đơn vị tái bản có } 30000 \text{ nu}$$

$$\text{Số nu trên ADN } 300000$$

$$\text{Số nu môi trường } 300000.(4 - 1) = 900000$$

**Bài 10: Định hướng tư duy giải:**

có 2 ADN con chứa N15

Mà sau 5 lần nhân đôi tạo 32 tế bào

$$\text{số ADN chỉ chứa N14 } 32 - 2 = 30 \rightarrow A$$

**Bài 11: Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Số đoạn mồi cần tổng hợp } 50 + 2 = 52 \rightarrow D$$

**Bài 12: Định hướng tư duy giải:**

6 vi khuẩn ban đầu chứa các ADN có N15 gồm  $2.6 = 12$  mạch

Sau các lần nhân đôi thì số ADN có N15 chiếm 6,25% vậy tổng số ADN tạo ra sau nhân đôi  $12.100: 6,25 = 192$  ADN tương đương với 192 vi khuẩn  $\rightarrow C$

**Bài 13: Định hướng tư duy giải:**

Quá trình nhân đôi ADN tại 1 điểm khởi đầu tổng hợp theo 2 chiều, có 2 mạch liên tục mỗi mạch cần 1 ARN mồi, trên mạch không liên tục thì mỗi đoạn oka cần 1 ARN. Vậy tổng số ARN  $18 + 19 + 2 = 39 \rightarrow C$

**Bài 14: Định hướng tư duy giải:**

$$N = 1200$$

Số Nu mạch 1 của gen là

$$A_1 = 240, T_1 = 480, X_1 = 120, G_1 = 360$$

Gen phiên mã 2 lần  $\rightarrow$  số nu loại T trên mạch gốc của gen là  $960/2 = 480 = T$

Chứng tỏ mạch gốc dùng để phiên mã  $\rightarrow X = 2, G_1 = 780 \rightarrow A$

**Bài 15: Định hướng tư duy giải:**

số nu vùng mã hóa của gen là  $N = 5400$

Tổng số nu trong các đoạn intron là 3000  $\rightarrow$  Exon = 2400

Số aa mà môi trường nội bào cung cấp  $(2400: 6 - 1).2.3 = 2394 \rightarrow C$

**Bài 16: Định hướng tư duy giải:**

N = 2400

Nếu A + T = 20%  $\rightarrow$  A = T = 20% và G = X = 30%

$\rightarrow$  A = T = 480, G = X = 720

Nếu G + X = 40%  $\rightarrow$  A = T = 720, G = X = 480

Khi môi trường nội bào cung cấp có 720 > G > 480

vậy số nu A + T = 20%  $\rightarrow$  A = T = 20% và G = X = 30%

trong mARN có A = 120  $\rightarrow$  U = 360, G = 540, X = 180  $\rightarrow$  D

**Bài 17: Định hướng tư duy giải:**

số ribonu của mARN bình thường  $(298 + 2).3 = 900$

Gen mất 3 cặp nu  $\rightarrow$  mARN 897 ribonu

Số phân tử mARN 5382: 897 = 6  $\rightarrow$  C

**Bài 18: Định hướng tư duy giải:**

mARN trưởng thành có số nu 240

số lượng aa có trong phân tử protein hoàn chỉnh là  $(240 - 3 - 3): 3 = 78 \rightarrow C$

**Bài 19: Định hướng tư duy giải:**

Đúng: đột biến 5'XGA3'  $\rightarrow$  5'UAG3' làm kết thúc dịch mã. Chuỗi polipeptit mất đi 2 axit amin

(2) đúng đột biến 3'XAX5' -  $>$  3'XAA5' 3'XAX5' -  $>$  3'XAA5' hoặc 3'XAT5'

Đây là các codon mã hóa cho axit amin valin nên chuỗi polipeptit mới giống với chuỗi ban đầu

3) Sai. Đột biến mất cặp làm thay đổi trình tự chuỗi axit amin từ aa số 21 trở đi

4) Đúng. Đột biến ở vị trí thứ 91 khiến 3'XAT5' biến thành 3'GAT5', 3'AAT5', 3'GAT5' đều không mã hóa cho axit amin valin nên alen mới quy định tổng hợp chuỗi polipeptit khác một axit amin so với chuỗi ban đầu.

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

đáp án B

## ĐỀ SỐ 03

**Câu 1:** Một gen của vi khuẩn có 120 chuỗi xoắn nhân đôi liên tiếp 3 lần tạo ra các gen con. Mỗi gen con phiên mã 5 lần tạo mRNA. Tất cả các phân tử mRNA đều tham gia dịch mã và mỗi mRNA có 5 riboxom trượt qua 1 lần. Số chuỗi polipeptit được tổng hợp và số aa cần cung cấp cho quá trình dịch mã là

- A.200 và 80000      B.200 và 79800  
C.25 và 59850      D.75 và 29925

**Bài 2:** Một mRNA tính từ mã mở đầu đến mã kết thúc có tổng số 720 nu. Phân tử mRNA này tiến hành dịch mã có 10 riboxom trượt qua 1 lần. Số phân tử nước được giải phóng trong quá trình dịch mã là

- A.7190      B.7210      C.2380      D.2390

**Bài 3:** một đoạn của gen cấu trúc có trật tự nu như sau

3 "TAX - AAG - GAG - AAT - GTT - TTA-XXT - XGG - GXG - GXX - GAA-ATT5". Nếu đột biến thay thế nu thứ 19 là X thay bằng A, thì số aa trong chuỗi polinucleotid do gen đột biến tổng hợp là

- A.7aa      B.6aa      C.4aa      D.5aa

**Bài 4:** Giả sử trong 1 gen có một bazô X trở thành dạng hiếm X\* thì sau 3 lần nhân đôi sẽ có bao nhiêu gen đột biến dạng thay thế G - X bằng A-T

- A.3      B.4      C.8      D.7

**Bài 5:** Trong lần nhân đôi đầu tiên của gen có 1 phân tử acridin xen vào 1 mạch khuôn của gen thì số nu có trong gen đột biến là bao nhiêu, biết gen ban đầu có số N = 3000 và nhân đôi 4 đợt

- A.6790      B.9087      C.4657      D.24016

**Bài 6:** một phân tử ADN thực hiện tái bản 1 lần có 100 đoạn oka và 120 đoạn mồi, biết kích thước của các đơn vị tái bản 0,408 $\mu$ m. Môi trường nội bào cung cấp tổng số nu cho phân tử ADN trên tái bản 4 lần là

- A.180000      B.36000      C.720000      D.360000

**Bài 7:** một gen có khối lượng 372600 dvc, gen phiên mã 4 lần, mỗi lần phiên mã tạo ra đều có 6 riboxom tham gia dịch mã mỗi riboxom dịch mã 2 lượt. Số lượt tARN tham gia vào dịch mã

- A.4944      B.9936      C.9888      D.19872

**Bài 8:** trong quá trình nhân đôi một phân tử ADN của tế bào nhân thực người ta thấy có 9 điểm khởi đầu tái bản, 89 đoạn oka được tạo ra. Số lượt enzym ligaza xúc tác trong quá trình trên là

- A.155      B.105      C.101      D.147

**Bài 9:** Một gen tự nhân đôi tạo thành 2 gen con đã hình thành nên 3800 liên kết hidron trong đó số liên kết hidro giữa cặp G - X nhiều hơn số liên kết H cặp A-T là 1000. Chiều dài của gen là

- A.5100 angstrong                      B.3000 angstrong  
 C.2550 angstrong                      D.2250 angstrong

**Bài 10:** Giả sử 1 đoạn mARN có 3'' AUG - GAU - AAA-AAG - XUU - AUA-AGX - GUA-UAG 5'' khi dịch mã thì chuỗi polipeptit hoàn chỉnh có bao nhiêu axitamin

- A.9                                      B.7                                      C.8                                      D.6

**Bài 11:** Gen B có 900 A và có tỉ lệ  $(A + T)/(G + X) = 1,5$ . Gen B bị đột biến thay thế 1 cặp G - X bằng A-T trở thành gen b. Alen b nhân đôi liên tiếp 5 lần thì số liên kết hidro được tạo thành từ lần nhân đôi thứ 4 là

- A.53985                              B.57584                              C.28792                              D.25093

**Bài 12:** Một phân tử mARN dài 2040Å được tách ra từ vi khuẩn E. coli có tỉ lệ các loại nuclêôtit A, G, U và X lần lượt là 20%, 15%, 40% và 25%. Người ta sử dụng p hân tử mARN này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một đoạn ADN có chiều dài bằng chiều dài phân tử mARN. Tính theo lí thuyết, số lượng nuclêôtit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp một đoạn ADN trên là:

- A. A = 120, U = 240, G = 90, X = 150  
 B. G = X = 280, A = T = 320.  
 C. G = X = 240, A = T = 360.  
 D. G = X = 360, A = T = 240.

**Bài 13:** vùng mã hóa của gen ở sinh vật nhân thực có 51 exon và intron xen kẽ. Số đoạn exon và intron lần lượt là

- A.25,26                              B.26,25                              C.24,27                              D.27,24

**Bài 14:** ở ruồi giấm, gen A quy định tính trạng mắt đỏ, a đột biến mắt trắng. Khi 2 gen nói trên tái bản 4 lần thì số nu trong các gen mắt đỏ ít hơn các gen mắt trắng 32 nu và gen mắt trắng tăng lên 3 lk hidro. Kiểu biến đổi có thể xảy ra trong gen đột biến là

- A. Mất 1 cặp G - X  
 B. Thêm 1 cặp G - X  
 C. Thay thế 1G - X bằng 1A-T  
 D. Thay thế 3 A-T bằng 3 G - X

**Bài 15:** Trong mARN U được chèn vào vị trí 9,10 tính theo hướng 5'' - GXUAUGXGXUAXGAUAGXUAGGAAAGX - 3''. Khi nó dịch mã thì chuỗi polipeptit có số aa là

A.5

B.8

C.4

D.9

**Bài 16:** Trong một phòng thí nghiệm sinh học phân tử, trình tự 1 protein đã được xác định 1 phần. Các phân tử tARN sử dụng trong quá trình tổng hợp anticodon sau 3''UAX - XGA-GGA-GXU - UUU - GGA 5'' Trình tự nu ADN của chuỗi bổ sung cho chuỗi ADN mã hóa protein là

A. 5''ATG - GXT - GGT - XGA-AAA-XXT 3''

B. 5''ATG - GXT - XXT - XGA-AAA-XXT 3''

C. 5'' ATG - GXT - GXT - XGA-AAA-GXT 3''

D. 5'' ATG - GGT - XXT - XGA-AAA-GXT 3''

**Bài 17:** Nếu 1 chuỗi polopeptit được tổng hợp từ mARN dưới đây thì có bao nhiêu aa  
5''XGAUGUGUUXXAAGUGAUGXAUAAGAGAUAGX 3''

A.8

B.6

C.5

D.9

**Bài 18:** (trích đề thi THPT Quốc gia 2016) Năm 1957, Franken và Conrat đã tiến hành thí nghiệm tách lõi axit nuclêic ra khỏi vỏ prôtêin của chủng virut A và chủng virut B (cả hai chủng đều gây bệnh cho cây thuốc lá nhưng khác nhau ở những vết tổn thương mà chúng gây ra trên lá). Sau đó lấy axit nuclêic của chủng A trộn với prôtêin của chủng B thì chúng sẽ tự lắp ráp để tạo thành virut lai. Nhiễm virut lai này vào các cây thuốc lá chưa bị bệnh thì các cây thuốc lá này bị nhiễm bệnh. Phân lập từ dịch chiết lá của cây bị bệnh này sẽ thu được

A. chủng virut lai.

B. chủng virut A và chủng virut B.

C. chủng virut B.

D. chủng virut A.

**Bài 19:** Ở ruồi giấm phân tử protein biểu hiện tính trạng đột biến mắt trắng so với phân tử protein biểu hiện tính trạng đột biến mắt đỏ kém một axitamin và có 2 aa mới. Những biến đổi xảy ra trong gen quy định mắt đỏ

A. Mắt 3 cặp nu nằm gọn trong 1 bộ ba mã hóa

B. Mắt 3 cặp nu nằm trong 3 bộ ba mã hóa kế tiếp nhau

C. Mắt 2 cặp nu nằm trong 2 bộ ba mã hóa kế tiếp nhau

D. Mắt 3 cặp nu nằm trong 2 bộ ba mã hóa kết tiếp nhau

**Bài 20:** Xét một phần của chuỗi polipeptit có trình tự Met - Val - Ala - Asp - Gly - Ser - Arg - ... thế đột biến của gen này có dạng Met - Val - Ala - Glu - Gly - Ser - Arg.. đột biến thuộc dạng

A. Thêm 3 cặp nu

B. Thay thế 1 cặp nu

C. Mắt 3 cặp nu D. Mắt 1 cặp nu

## BẢNG ĐÁP ÁN

1C	2C	3B	4A	5D	6D	7C	8B	9C	10D
11B	12A	13B	14B	15C	16B	17A	18D	19B	20B

### ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 03

#### Bài 1: Định hướng tư duy giải:

$N = 1200 \rightarrow$  trên mạch gốc 1200nu  $\rightarrow$  có 400 bộ ba

Số aa cung cấp cho 1 quá trình dịch mã 399aa

gen nhân đôi 3 lần tạo 8 gen con

tổng số mARN tạo ra  $8.5 = 40$

Mỗi mARN có riboxom trượt qua 5 lần có  $40.5 = 200$  chuỗi polipeptit

Số aa  $200.399 = 79800 \rightarrow C$

#### Bài 2: Định hướng tư duy giải:

Số bộ ba của mARN  $720 : 3 = 240$

Khi dịch mã aa cần để cung cấp tổng hợp 1 chuỗi poli  $240 - 1 = 239$

Một chuỗi peptit có 239aa thì sẽ có lk peptit  $239 - 1 = 238$

(1 lk peptit = 1 H<sub>2</sub>O)  $\rightarrow$  số phân tử nước  $238.10 = 2380 \rightarrow C$

#### Bài 3: Định hướng tư duy giải:

Bộ ba thứ 7 XXT trở thành bộ ba kết thúc AXT

Số aa do gen đột biến tổng hợp là 6aa  $\rightarrow 6$

#### Bài 4: Định hướng tư duy giải:

cơ chế G - X\*  $\rightarrow$  A-X\*  $\rightarrow$  A-T

Như vậy X\* gây đột biến sau 2 lần nhân đôi ADN sau đó gen đột biến nhân đôi bình thường, ta có công thức  $\frac{1}{2}.2x - 1$

x là số lần nhân đôi  $\rightarrow 3$  gen  $\rightarrow A$

#### Bài 5: Định hướng tư duy giải:

Acridin chèn vào mạch khuôn gây đột biến thêm cặp

sau 4 lần nhân đôi  $\frac{1}{2}.24 = 8$

Số nu của mỗi gen đột biến  $3000 + 2 = 3002$

Tổng số Nu các gen đột biến  $3002.8 = 24016 \rightarrow D$

**Bài 6: Định hướng tư duy giải:**

Số đơn vị tái bản hình thành trong nhân đôi  $(120 - 100)/2 = 10$

Số nu 2400

$$\text{Môi trường } (2^4 - 1).2400 = 360000 \rightarrow D$$

**Bài 7: Định hướng tư duy giải:**

$N = 1242$

1 mARN có 621 nu  $\rightarrow$  có 207 bộ ba trong đó có 1 bộ ba kết thúc  
có 206 tARN tham gia vào 1 lần dịch mã

4 mARN có 6 riboxom dịch mã 2 lần

$$\text{Tổng số tARN } 4.6.2.206 = 9888 \rightarrow C$$

**Bài 8: Định hướng tư duy giải:**

89 oka  $\rightarrow$  88 lượt enzym nối 89 đoạn

9 điểm khởi đầu số lượt enzym  $9.2 - 1 = 17$

$$\text{số lượt enzym } 88 + 17 = 105 \rightarrow B$$

**Bài 9: Định hướng tư duy giải:**

$$\text{có } 2.(2A + 3G) = 3800 \text{ và } 2.(3G - 2A) = 1000$$

$$\rightarrow A = 350 \rightarrow G = 400$$

Số nu trên mạch 1 của gen A + G = 750

$$\text{chiều dài gen } 750.3,4 = 2550 \rightarrow C$$

**Bài 10: Định hướng tư duy giải:**

đi từ 5'' đến 3'' có 6aa  $\rightarrow D$

**Bài 11: Định hướng tư duy giải:**

Ta có  $A/G = 1,5$

Mà A = 900  $\rightarrow$  gen B có A = T = 900 và G = X = 600

gen b có A = T = 901 và G = X = 599

Số liên kết H của gen b  $2.901 + 3.599 = 3599$

Số liên kết H hình thành ở lần nhân đôi thứ 4  $3599.24 = 57584 \rightarrow B$

### Bài 12: Định hướng tư duy giải:

+ Số ribônuclêôtit của phân tử mARN.

$$2040/3,4 = 600 (\text{RNu}).$$

+ Số lượng từng loại ribônuclêôtit của phân tử mARN:

$$A_m = 600 \times 20\% = 120 (\text{RNu})$$

$$U_m = 600 \times 40\% = 240 (\text{RNu})$$

$$G_m = 600 \times 15\% = 90 (\text{RNu})$$

$$X_m = 600 \times 25\% = 150 (\text{RNu})$$

### Bài 13: Định hướng tư duy giải:

gọi số đoạn exon là  $x \rightarrow$  intron  $x - 1$

$$x.(x - 1) = 51 \rightarrow x = 26 \rightarrow B$$

### Bài 14: Định hướng tư duy giải:

khi nhân đôi tạo 16 gen con

Mỗi gen A ít hơn gen a 32:  $16 = 2$  nu

$\rightarrow$  thêm 1 cặp G-X  $\rightarrow B$

### Bài 15: Định hướng tư duy giải:

khi U chèn vào thì mARN có cấu trúc sau

5'' GXUAUGGXUUAXGAUAGXUAGGAAGX 3''

Khi đó tạo 4aa  $\rightarrow C$

### Bài 16: Định hướng tư duy giải:

mạch bổ sung của ADN 5''ATG - GXT - XXT - XGA-AAA-XXT 3''  $\rightarrow B$

**Bài 17: Định hướng tư duy giải:**

có 8 aa tương tự ở những bài trên → A

**BÀI 18: (trích đề thi THPT Quốc gia 2016)**

**Định hướng tư duy giải:**

Thí nghiệm này chứng minh Axit nucleic là vật chất di truyền → Lỗi Axit nucleic của chủng virut nào thì sẽ thu được chủng virut đó.

Chọn đáp án D

**Bài 19: Định hướng tư duy giải:**

theo đề bài ta có phân tử protein bị mất 3 nu (1 bộ ba) và xuất hiện 2 bộ ba mới còn các bộ ba khác giữ nguyên → 3 nu bị mất thuộc 3 bộ ba kết tiếp → B

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

Ta thấy số lượng aa không đổi nhưng thành phần 1 aa bị thay thế, đột biến thay thế → B

## DI TRUYỀN TẾ BÀO

### Cơ sở vật chất và cơ chế di truyền tế bào

+ ) Một số công thức nguyên phân

Từ 1 tế bào ban đầu chứa  $2n$  NST sau  $k$  lần nguyên phân ta có

Số tế bào con tạo ra  $2^K$

Số NST trong tất cả tế bào con được tạo ra  $2n \cdot 2^K$

Số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân:  $2n \cdot (2^K - 1)$

Số NST được cấu tạo hoàn toàn từ nguồn nguyên liệu môi trường qua nguyên phân có công thức là  $(2^K - 1) \cdot 2n$

+ ) Một số công thức về giảm phân

Số tế bào sau  $K$  lần nhân đôi  $2^K$

Số NST đơn môi trường cung cấp cho  $x \cdot 2^K$  tế bào sinh tinh hoặc sinh trứng qua giảm phân để tạo trứng và tinh trùng là  $x \cdot 2^K \cdot 2n$

Số tinh trùng hình thành khi kết thúc giảm phân của  $x \cdot 2^K$  tế bào sinh tinh trùng là  $x \cdot 2^K \cdot 4$

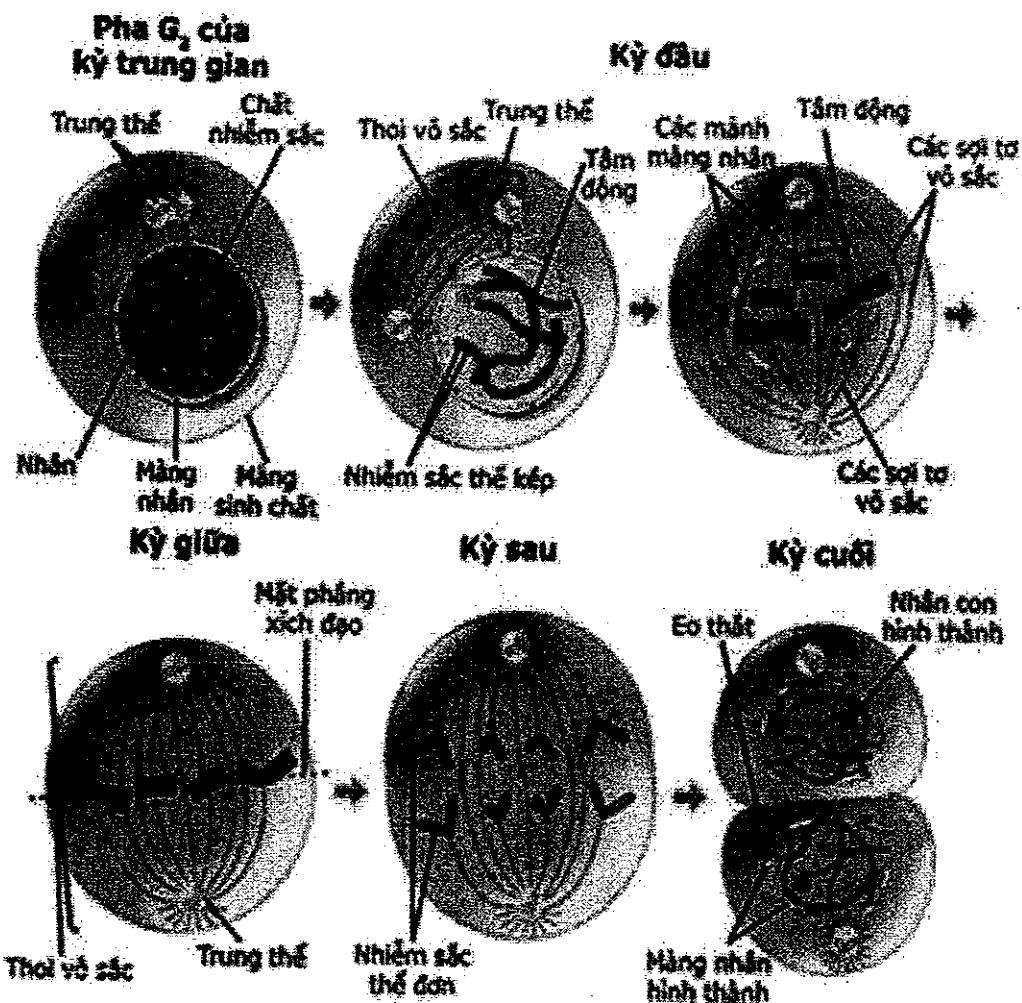
Số lượng trứng hình thành khi kết thúc giảm phân của  $x \cdot 2^K$  tế bào sinh trứng là  $x \cdot 2^K$

Một cơ thể có  $2n$  NST thì số loại giao tử tạo ra  $2^K$

Phản tế bào này khá khó vì nó liên quan đến thực tế, và rất trừu tượng vì thế tôi sẽ đưa hình vẽ vào nhiều, để giúp các bạn có cái nhìn tương quan về tế bào và các diễn biến của nó ☺

## Nguyên phân:

# NGUYÊN PHÂN



## Kỳ đầu

Các sợi nhiễm sắc co xoắn lại tạo nên nhiễm sắc thể kép bao gồm hai nhiễm sắc thể đơn bám với nhau tại tâm động. Nhân con mảng nhân bị tiêu biến dần đi. Trung tử nhân đôi sau đó di chuyển đến hai cực của tế bào chuẩn bị cho sự hình thành thoi vô sắc.

### Kỳ giữa

Các kinetochore giúp nhiễm sắc thể di chuyển về mặt phẳng của thoi phân bào. Các nhiễm sắc thể kép di chuyển tới mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào, các nhiễm sắc thể lần lượt xếp thành 1 hàng dọc. Bởi vì các nhiễm sắc thể đòi hỏi tất cả kinetochore phải bám vào những sợi thoi phân bào đây chính là bước kiểm tra cho việc xảy ra kỳ sau, tránh việc sai lệch cho việc phân chia nhiễm sắc thể khiến cho việc đột biến số lượng nhiễm sắc thể rất khó xảy ra.

### Kỳ sau

Tất cả kinetochore bám vào những sợi siêu vi và nhiễm sắc thể xé p hàng trên mặt phẳng xích đạo. Đầu tiên, những protein gắn liền những nhiễm sắc thể đơn gọi là cohesin. Những cohesin ở giai đoạn này bị tách ra khỏi nhiễm sắc thể kép cho phép các nhiễm sắc thể đơn tách ra làm hai phía cực của thoi vô sắc. Các sợi siêu vi của thoi vô sắc co ngắn lại đẩy các tâm động của nhiễm sắc thể đơn ra hai đầu của tế bào. Lực đẩy nhiễm sắc thể đơn đến bây giờ vẫn chưa rõ. Tùy theo mức độ phân chia các kỳ có thể khác nhau.

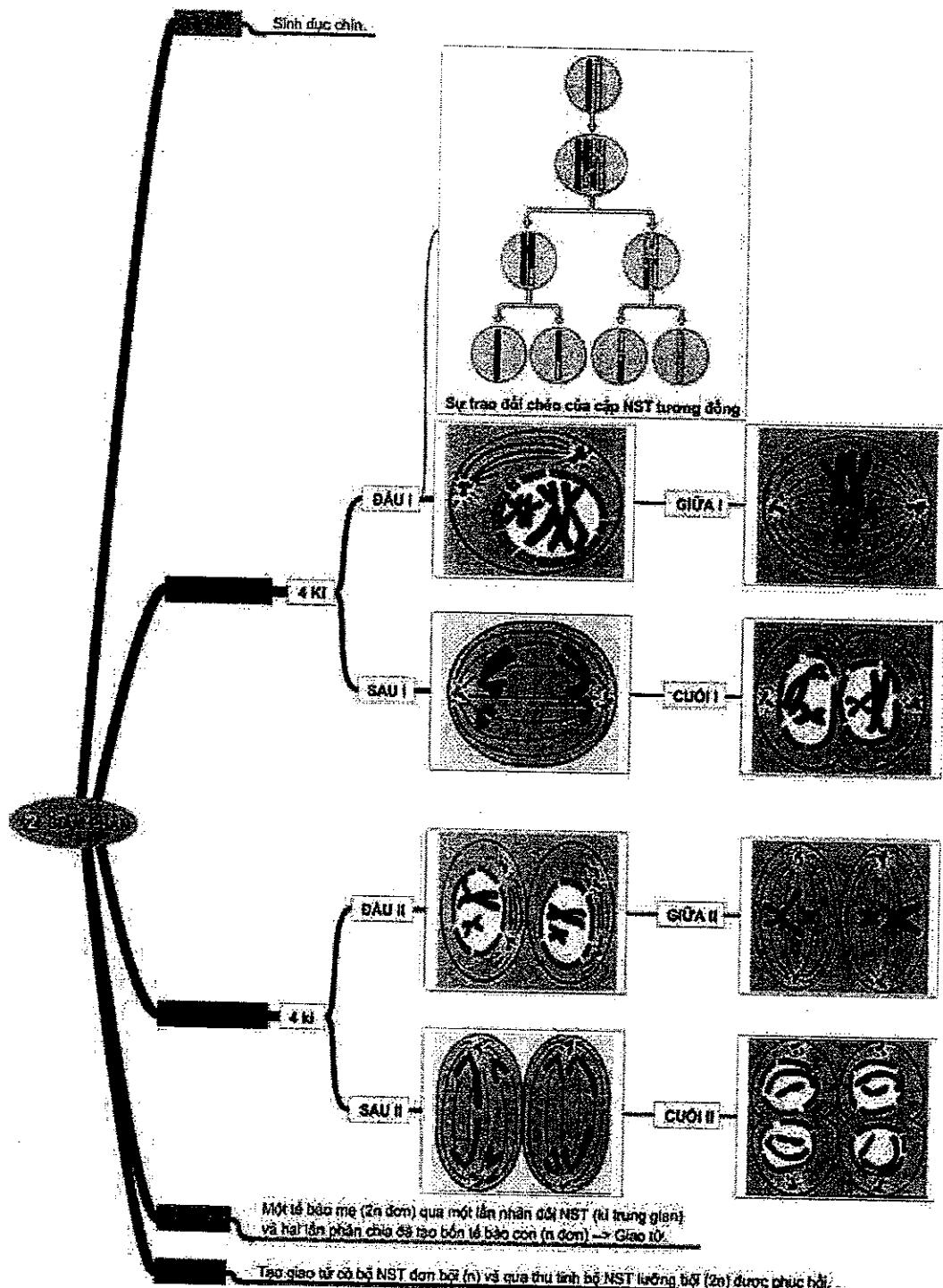
### Kỳ cuối

Kỳ cuối thực sự là sự đảo ngược của kỳ đầu. Ở kỳ cuối, các nhiễm sắc thể giờ đây đã tập hợp về hai cực của tế bào. Các nhân con và màng nhân đã hình thành trở lại chia tách một nhân tế bào mẹ thành hai nhân tế bào con giống nhau. Các nhiễm sắc thể của hai tế bào con tháo xoắn thành sợi nhiễm sắc. Nguyên phân hoàn thành, nhưng tế bào phân chia vẫn chưa hoàn chỉnh.

### Phân bào

Quá trình phân bào thường hay bị nhầm lẫn với kỳ cuối của nguyên phân, tuy nhiên, quá trình phân bào được diễn ra song song với kỳ cuối.

## Giảm phân



## **1. Giảm phân I:**

Gồm kì trung gian và 4 kì phân bào chính thức

### a. Kì trung gian I:

- ADN nhân đôi tạo cơ sở cho sự nhân đôi NST
- NST kép gồm 2 Crômatit( nhiễm sắc tử chị em) dính với nhau ở tâm động

### b. Kì đầu I:

- Các NST kép bắt đôi với nhau theo từng cặp tương đồng dựa vào sự tương ứng của các gen với nhau), có thể xảy ra trao đổi đoạn NST dẫn đến hoán vị gen

- NST kép bắt đầu đóng xoắn
- Màng nhân và nhân con tiêu biến

### c. Kì giữa I:

- NST kép đóng xoắn tối đa và xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc , dính với thoi vô sắc ở tâm động.

- NST kép xếp thành hai hàng theo sự tương ứng cặp tương đồng là nhờ chúng vẫn dính nhau tại điểm trao đổi chéo).

### d. Kì sau I:

- Mỗi NST kép trong cặp NST kép tương đồng di chuyển về 2 cực của tế bào trên thoi vô sắc

### e. Kì cuối I:

- Thoi vô sắc tiêu biến
- Màng nhân và nhân con xuất hiện
- Số NST trong mỗi tế bào con là n kép

## **2. Giảm phân II: Diễn biến giống nguyên phân**

1 - Kỳ trước II - NST vẫn ở trạng thái n NST kép

2 - Giữa II - Các NST kép xếp 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo

3 - Sau II - Các NST kép tách ra thành NST đơn, phân li về 2 cực

4 - Kỳ cuối II - Kết quả tạo 4 tế bào có bộ NST n đơn

### **3. Kết quả:**

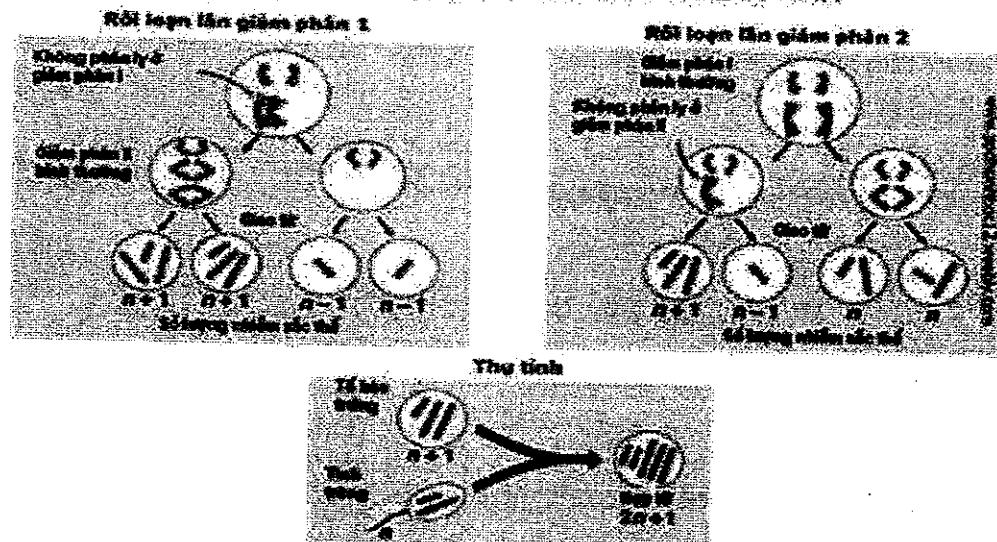
- Từ 1 tế bào mẹ tạo thành 4 tế bào con có số NST =  $\frac{1}{2}$  số NST của tế bào mẹ (n NST đơn)

- Ở động vật:
  - + Con đực: 4 tế bào con tạo thành 4 tinh trùng
  - + Con cái: 1 tế bào lớn tạo thành trứng, 3 tế bào nhỏ bị tiêu biến

**Ví dụ 1:** Định hướng tự duy giải thích tại sao từ  $2n$  khi bị bột biến lệch bộ tạo giao tử  $n$ ,  $n - 1$ ,  $n - 2$ . Nêu cơ chế

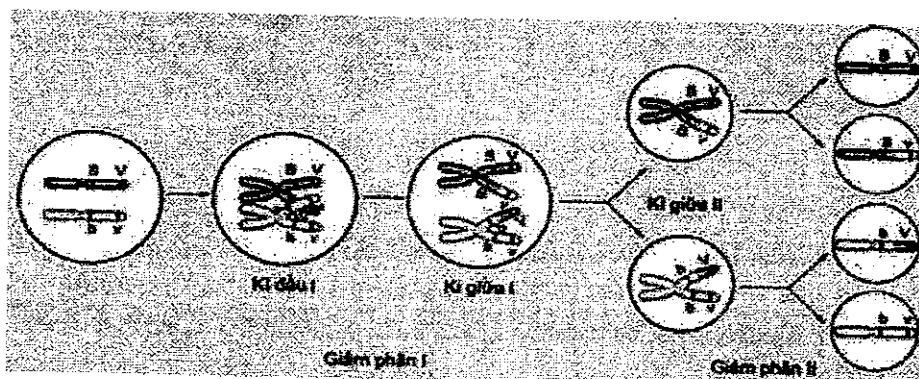
**Định hướng tự duy giải:**

### CƠ CHẾ TẠO THỂ LỆCH BỘI TRONG GIẢN PHÂN



**Chú ý:** cơ chế giảm phân lệch bộ để làm các toán lệch bộ và làm các bài hình về phần này nhé!!!

**Ví dụ 2:** Xét một cặp NST có xảy ra hoán vị gen như hình bên dưới. Quan sát hình và cho biết có bao nhiêu khẳng định đúng



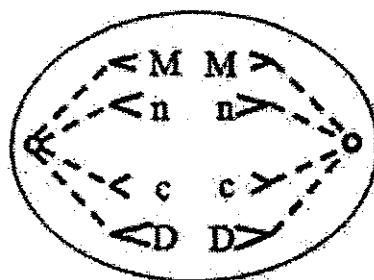
- Hoán vị xảy ra ở kì giữa của giảm phân 1 ở tất cả các loại tế bào sinh dục
- Hoán vị gen dẫn tới các gen trên 1 NST đổi chỗ
- Một tế bào sinh dục cái xảy ra hoán vị gen tạo ra 4 loại giao tử cái
- Bộ NST của loài chứa tế bào trên có kiểu gen BV/bv
- Hoán vị gen chỉ xảy ra trong giảm phân
- Hoán vị gen có thể xảy ra ở giảm phân 2
- Tỉ lệ các loại giao tử tạo ra khi tế bào trên giảm phân là 1: 1: 1: 1
- Giả sử B và V cách nhau 40cM thì tỉ lệ giao tử Bv = 20%

**Định hướng tư duy giải:**

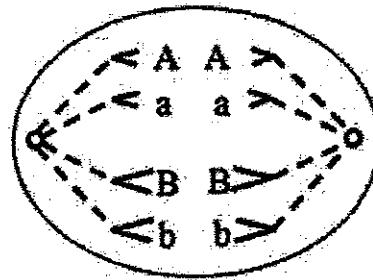
Đáp án đúng: 5 và 7,4,8

- Sai vì ở kì đầu GP I NST có tiếp hợp và trao đổi chéo
- Sai vì HVG làm các gen trên cặp NST đổi chỗ
- Sai vì tế bào sđ cái → tạo tối đa 1 trứng
- Đúng ( có hoán vị nên nó là 2 cặp gen cùng nằm trên 1 cặp NST)
- Đúng
- Sai vì HVG xảy ra ở GP I
- Đúng
- Đúng

**Ví dụ 3: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015) hình vẽ sau mô tả cả 2 tế bào lưỡng bội đang phân bào**



Tế bào 1



Tế bào 2

Biết rằng không xảy ra đột biến A, a, B, b, C, c.. kí hiệu cho các NST . Theo lí thuyết phát biểu đúng là

A. Khi kết thúc quá trình phân bào ở 2 tế bào trên thì từ tế bào 1 tạo ra 2 tế bào lưỡng bội, từ tế bào 2 tạo ra 2 tế bào đơn bội

- B. Bộ NST của tế bào 1 là  $2n = 4$ , bộ NST của tế bào 2 là  $2n = 8$
- C. 2 tế bào đều đang ở kì sau của nguyên phân
- D. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân 2, tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân

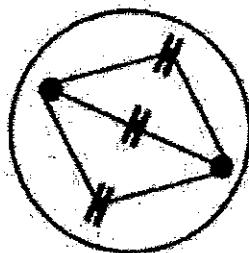
**Định hướng tư duy giải:**

Tế bào 1 đang ở kì sau giảm phân 2 vì bộ NST trong tế bào là dạng n kép ( $2n = 8$ ), các NST kép riêng lẻ

Tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân vì bộ NST trong tế bào là dạng  $2n$  kép ( $2n = 4$ ), các NST kép có cặp tương đồng A-a, B-b

**Ví dụ 4: (MINH HỌA ĐỀ THPT QUỐC GIA 2015)** Theo dõi quá trình phân bào ở một cơ thể sinh vật lưỡng bội bình thường, người ta vẽ được sơ đồ minh họa sau đây, biết quá trình nguyên phân không xảy ra đột biến

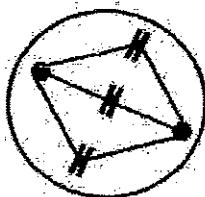
- A. Kì giữa của giảm phân 2
- B. Kì giữa của giảm phân 1
- C. Kì giữa của nguyên phân
- D. Kì đầu của giảm phân 1



**Định hướng tư duy giải:**

Trong 3 tế bào có 3 cặp NST kép và NST xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo → đặc điểm của kì giữa giảm phân 2 → A

**Ví dụ 5:** Theo dõi sự phân bào của một tế bào sinh vật lưỡng bội bình thường người ta vẽ sơ đồ minh họa như bên dưới. Cho biết quá trình phân bào không xảy ra đột biến. Quan sát hình và cho biết có bao nhiêu câu đúng



1. Tế bào đang ở kì giữa của nguyên phân
2. Bộ NST của loài  $2n = 12$
3. Số tâm động bằng số Cromatit

4. Có 3 phân tử ADN tạo nên các NST như hình trên

5.nếu trên mỗi cặp NST chỉ chứa 1 cặp gen dị hợp thì tế bào trên cho tối đa 8 loại giao tử

6. Kết quả của quá trình phân bào từ tế bào trên cho 2 tế bào con có bộ NST giống tế bào mẹ

#### Định hướng tư duy giải

1. đúng

2 sai vì  $2n = 6$

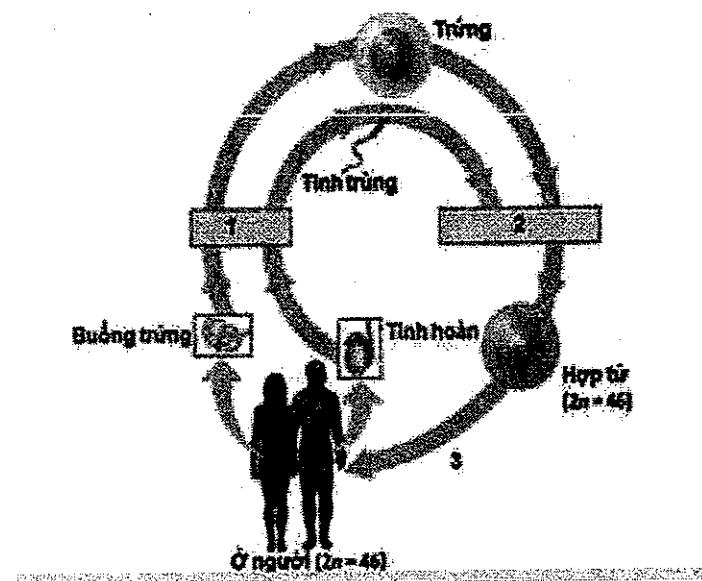
3 sai số tinh động chỉ có 3

4 sai vì chỉ có 1 ADN

5 sai vì nguyên phân nên nó không phát sinh giao tử

6 đúng

Ví dụ 6: Hình trên mô tả vòng đời của người



1. Chú thích (1) (2) (3) trên hình lần lượt là

A. Giảm phân, thụ tinh, nguyên phân

B. Nguyên phân, giảm phân, thụ tinh

C. Giảm phân, nguyên phân, thụ tinh

D. Thụ tinh, nguyên phân, giảm phân

2. cho các phát biểu sau

Nội dung hình trên mô tả cơ chế di truyền thông tin từ tế bào mẹ sang tế bào con ở cấp độ phân tử

- Các số 1,2,3 trên hình tương đương các quá trình giảm phân, thụ tinh và nguyên phân là cơ chế duy trì bộ NST ổn định từ thế hệ này qua các thế hệ khác ở người
- ở người khi không có đột biến, trứng có kích thước lớn hơn tinh trùng nên số NST trong 1 tế bào trứng thường nhiều hơn so với số NST trong 1 tinh trùng
- ở người , khi 1 tế bào sinh dục đực và 1 tế bào sinh dục cái đều thực hiện giảm phân 1 số lần như nhau, không có đột biến xảy ra nên số lượng giao tử đực luôn lớn hơn số giao tử cái

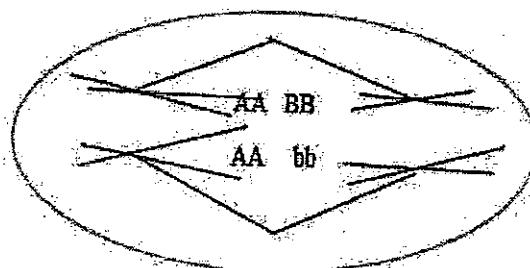
#### **Định hướng tư duy giải:**

Các quá trình lân lượt là giảm phân, thụ tinh, nguyên phân

1 sai cấp độ phân tử

2 sai số NST trong tế bào trứng không nhiều hơn so với số NST trong tinh trùng→ Chỉ có 2,4 đúng

**Ví dụ 7:** Một sinh vật lưỡng bội có kiều gen  $AABb$ , 2 gen này nằm trên các NST khác nhau, được minh họa trong 1 tế bào của sinh vật này. Tế bào này đang trải qua giai đoạn nào trong chu kỳ tế bào



- A. Giảm phân 2
- B. Nguyên phân
- C. Giảm phân 1
- D. Có thể là NP hoặc GP

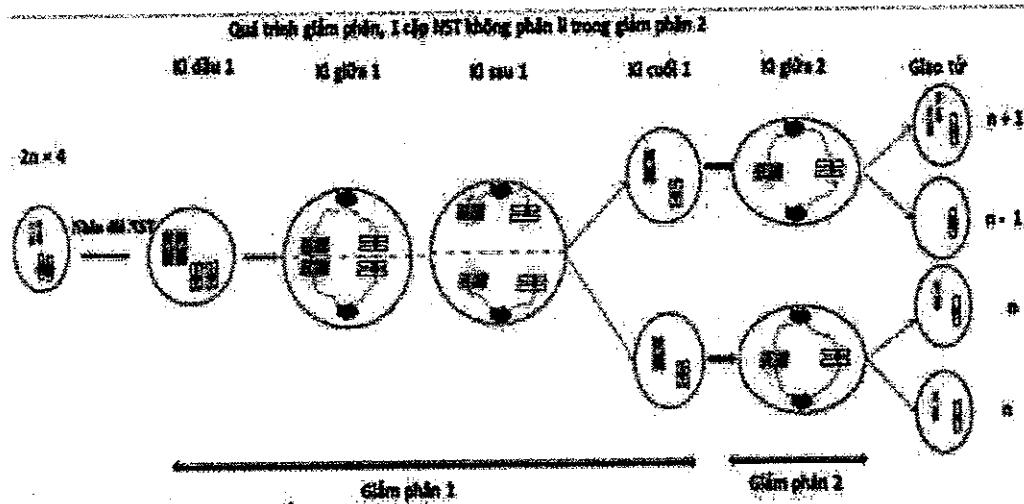
#### **Định hướng tư duy giải:**

Dựa vào hình ta thấy phân li NST kép về 2 cực tế bào

Nên cơ chế của nó là giảm phân 1

→ C

**Ví dụ 8:** Hình bên mô tả quá trình giảm phân không bình thường của một tế bào có bộ NST lưỡng bội  $2n = 4$ . Hãy quan sát và cho biết có bao nhiêu nhận xét đúng



1. Tế bào trên là tế bào sinh dục hoặc tế bào sinh dưỡng
2. Tại kì sau của giảm phân 2 có 1 cặp NST không phân li
3. Kết quả giảm phân 1 tạo 2 tế bào con, mỗi tế bào con gồm 4 NST
4. Kết quả giảm phân 2 tạo 4 loại giao tử khác nhau về số lượng NST
5. Giao tử tạo ra từ quá trình này là  $n - 1$  kết hợp với giao tử cùng  $n - 1$  của cơ thể cùng loài luôn tạo cơ thể con có bộ NST  $2n = 2n - 2$
6. Tế bào lưỡng bội  $2n = 4$  ở hình trên có số lần nhân đôi bằng số lần phân chia
7. Giả sử không có đột biến, không hoán vị, thì 1 tế bào có bộ NST như trên thì giảm phân cho tối đa 4 loại giao tử
8. Các tế bào con ở kì cuối của giảm phân 1 có bộ NST giống với tế bào mẹ
9. Kết quả GP 1 tạo 2 giao tử có  $n$  NST kép
10. Cho các giao tử thu được trong trường hợp này thụ tinh cho một cơ thể tương tự, tối đa thu được 6 loại lệch bội về số lượng NST

A.0

B.1

C.2

D.3

**Định hướng tư duy giải:**

- 1 sai vì chỉ có GP ở tế bào sinh dục
- 2 đúng
- 3 sai vì GP I tạo ra 2 tế bào con mang  $n$  (kép)
4. sai vì chỉ tạo 3 loại giao tử
5. sai vì có thể tạo thể kép hoặc thể không
6. Sai vì chỉ nhân đôi 1 lần ở kì trung gian trước GP I còn phân chia 2 lần

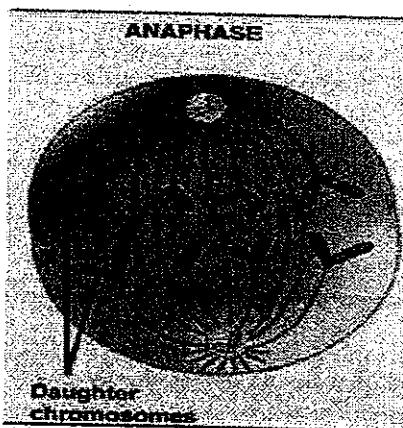
7. Sai vì tạo 3 loại (như trên hình)

8. Sai

9. Đúng

10. Đúng

**Ví dụ 9:** Hình dưới mô tả một giai đoạn phân bào của một tế bào nhân thực lưỡng bộ. Biết rằng 4 NST đơn trong mỗi nhóm có hình dạng và kích thước khác nhau



Dưới đây là các kết luận rút ra từ hình trên

- a. bộ NST của loài  $2n = 4$
- b. Hình trên biểu diễn một giai đoạn của GP2
- c. Hình trên biểu diễn một giai đoạn của nguyên phân
- d. Tế bào không thể đạt đến tình trạng này nếu protein động cơ vi ống bị ức chế
- e. Quá trình phân bào xảy ra ở thực vật

**Định hướng tư duy giải:**

Hình trên mô tả giai đoạn giảm phân tại kì sau 2 mà không phải kì sau nguyên phân vì các NST phân li về cùng 1 phía của tế bào không phải các cặp NST tương đồng

A sai, hình trên mô tả kì sau giảm phân 2 khi mà trong tes bào bộ NST n kép tách thành 2 bộ NST n đơn

B đúng

C sai

D đúng

E sai vì tế bào trên không có thành xenlulozo nên không phải là tế bào thực vật (thực vật có thành xenlulozo)

+ ) các em chú ý học kĩ 9VD về hình vì nó sẽ giúp các em có cái nhìn trực quan về phần tế bào

**Ví dụ 10:** ở người gen Xbr nằm trên NST 12 và chịu trách nhiệm cho việc sản xuất một protein liên quan đến chức năng gan có 3 alen khác nhau của gen Xbr tồn tại trong quần thể người Xbr1, Xbr2, Xbr3. Số lượng alen Xbr tối đa mà một người bình thường có thể có trong hệ gen ở một tế bào da của họ là

**Định hướng tư duy giải:**

$$3.4/2 = 6 \text{ gen}$$

**Ví dụ 11:** Một loài có bộ NST  $2n = 14$ . Một hợp tử của loài đã nguyên phân 2 đợt cần môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 45 NST đơn. Bộ NST của hợp tử là

**Định hướng tư duy giải:**

Gọi số NST hợp tử là N

$$\text{Thì sau } 3 \text{ lần nguyên phân } N.(2^2 - 1) = 45 \rightarrow N = 15$$

$$\text{Vậy bộ NST hợp tử } 2n + 1 = 15$$

**Ví dụ 12:** Biết hàm lượng ADN trong nhân trong một tế bào sinh tinh của thê lưỡng bội là x. Trong trường hợp phân chia bình thường, hàm lượng ADN trong nhân của tế bào này đang ở kì sau của nguyên phân là

**Định hướng tư duy giải:**

Tế bào sinh tinh mang bộ NST lưỡng bội  $2n$  tương đương với hàm lượng x. Khi tế bào ở kì sau của nguyên phân, NST kép tách thành  $4n$  NST đơn nhưng vẫn nằm trong tế bào nên hàm lượng của nó là  $2x$

**Ví dụ 13:** Một loài có  $2n = 20$ . Một tế bào sinh dục sơ khai của thê bốn kép đang nguyên phân. Số NST trong tế bào đó khi ở kì đầu là

**Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Tế bào thê bốn kép } 2n + 2 + 2 = 24$$

Khi tế bào ở kì đầu của nguyên phân NST đang ở trạng thái NST kép và có số lượng giống như ban đầu là 24 NST kép

**Ví dụ 14:** một tế bào sinh tinh AaBbCc giảm phân bình thường thực tế cho mấy loại tinh trùng

**Định hướng tư duy giải:**

cơ thể có AaBbCc giảm phân có thể cho tối đa 8 loại giao tử

Nếu 1 tế bào sinh tinh sẽ cho 4 tinh trùng gồm 2 loại

**Ví dụ 15:** 3 tế bào tinh trùng đều có kiểu gen AaBbDdEe  $\frac{GH}{gh}$  tiến hành giảm phân xấy ra trao đổi chéo thì tối đa thu được số loại tinh trùng là

### **Định hướng tư duy giải:**

Cơ thể  $2^4 \cdot 4 = 64$  (4 loại do kiểu gen GH/gh hoán vị)

1 tế bào sinh tinh giảm phân cho 4 loại  $\rightarrow$  3 tế bào là 12 loại

Vậy tối đa 12 loại vì 3 tế bào chỉ tạo ra từng đó còn cơ thể ở đây các em cứ nghĩ nó là tập hợp của hàng trăm hàng nghìn tế bào thì mới tạo đủ 64 loại

**Ví dụ 16:** Một tế bào sinh dục chín có 1 cơ thể động vật có kiểu gen AaBb giảm phân tạo tinh trùng. Một trong các tinh trùng được tạo ra từ tế bào này có kiểu gen AB. Kiểu gen của 3 tinh trùng còn lại

### **Định hướng tư duy giải:**

Tế bào có thể tạo 4 tinh trùng gồm 2 loại AB và ab hoặc Ab và aB. Một trong các tinh trùng là AB chứng tỏ tế bào phân li theo TH1 nên 3 tinh trùng còn lại AB, ab và ab

**Ví dụ 17: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015)** từ một tế bào xôma có bộ NST lưỡng bội  $2n$ , qua một số lần nguyên phân liên tiếp tạo ra các tế bào con, tuy nhiên trong một lần phân bào ở một tế bào có hiện tượng tất cả các NST không phân li nên chỉ tạo một tế bào có bộ NST  $4n$ , tế bào  $4n$  này và các tế bào con khác tiếp tục nguyên phân bình thường với chu kỳ tế bào như nhau. Kết thúc quá trình nguyên phân trên tạo ra 240 tế bào con. Theo lí thuyết trong số các tế bào con tạo thành, có bao nhiêu tế bào có bộ NST  $2n$

### **Định hướng tư duy giải:**

Ta có  $2^7 = 128$ ,  $2^8 = 256$

Nhận thấy 240 gần 256  $\rightarrow$  Nguyên phân 8 lần

Số tế bào bị hụt đi do lần nguyên phân tạo ra tế bào con  $256 - 240 = 16$

Số tế bào con tạo ra từ  $4n$  là 16

Số tế bào con mang bộ NST  $2n$  là  $240 - 16 = 224$

**Ví dụ 18:** Một hợp tử  $2n = 26$  nguyên phân liên tiếp. Biết chu kỳ nguyên phân là 40 phút tỉ lệ thời gian giữa giai đoạn chuẩn bị với quá trình phân chi chính thức là 3: 1, thời gian kì trước, kì giữa, kì sau và kì cuối lần lượt là 1: 1,5: 1: 1,5. Theo dõi quá trình nguyên phân của hợp tử từ đầu giai đoạn chuẩn bị của lần phân bào đầu tiên. Xác định số tế bào, số cromatit, số NST trong các tế bào là 2h 34 phút.

### **Định hướng tư duy giải:**

Thời gian chuẩn bị của 1 chu kỳ là 30 phút

Thời gian kì đầu giữa sau cuối là 2 phút 3 phút 2 phút 3 phút

Ta có  $2h34p = 154p = 3,40p + 30p + 2p + 2p$

Các tế bào ở kì giữa của lần nguyên phân thứ 4

Số tế bào là 8, số NST trong tế bào là  $8 \cdot 2n = 208$

Số cromatit  $2 \cdot 2n \cdot 8 = 416$

+ để làm được những bài thi này thì yêu cầu các em phải nắm chắc cơ chế nguyên, giảm phân

**Ví dụ 19 (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016):** Quá trình giảm phân bình thường của một cây lưỡng bội (cây B), xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa 128 loại giao tử. Quan sát quá trình phân bào của một tế bào (tế bào M) của một cây (cây A) cùng loài với cây B, người ta phát hiện trong tế bào M có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào. Cho biết không phát sinh đột biến mới và quá trình phân bào của tế bào M diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, có bao nhiêu dự đoán sau đây đúng?

- (1) Cây B có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 14$ .
- (2) Tế bào M có thể đang ở kì sau của quá trình giảm phân II.
- (3) Khi quá trình phân bào của tế bào M kết thúc, tạo ra tế bào con có bộ nhiễm sắc ~~không~~ bội  $(2n + 1)$ .
- (4) Cây A có thể là thê ba.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Định hướng tư duy giải:**

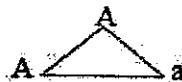
1. Cây B giảm phân tạo 128 giao tử  $\rightarrow 4 \cdot 2^n = 128 \rightarrow n = 6 \rightarrow 2n = 12$
2. Bộ NST tế bào M  $n + 1$  kép
3. Sai tế bào con có bộ NST  $n + 1$
4. Đúng, cây A có bộ NST  $2n + 1 \rightarrow A$

## Cơ chế biến dị tế bào

Lí thuyết: nếu như phần cơ sở tế bào người ta đề cập nhiều đến nguyên phân và giám phân thì ở phần biến dị này người ta sẽ nhấn mạnh các đột biến như đột biến số lượng và cấu trúc tế bào

Kĩ thuật xác định giao tử của các dạng đột biến

+)**Thể tam nhiệm:**  $2n + 1$



Như hình trên ta thấy kiểu gen

Aaa giảm phân tạo ra các giao tử là AA, Aa, Aa, A, A → 1AA: 2Aa: 2A: 1a

+)**Thể bốn, tứ nhiệm**  $4n, 2n+2$



Như hình trên ta thấy kiểu gen Aaaa giảm phân tạo ra các giao tử là

3Aa: 3aa → 1Aa: 1aa (chú ý các đường nối giữa các đỉnh)

Còn thể 6,8 nhiệm tôi sẽ đề cập ở phần bài tập vì phần này tôi chỉ mới thấy xuất hiện một số đề thi thử và nó cũng rất khó ra trong một đề thi THPT nên tôi sẽ không đề cập sâu ở đây ☺

**Ví dụ 1:** cây từ bội AAAa giảm phân bình thường cho giao tử AA chiếm tỉ lệ

**Định hướng tư duy giải:**

Áp dụng sơ đồ ta có  $1/6AA: 4/6Aa: 1/6aa$

**\*) TIỀU SÃO XÁC ĐỊNH SỐ KIỂU GEN KHI CHO  $4n \times 4n$**

Cho AAAaxAAaa bao nhiêu loại kiểu gen chắc hẳn nhiều em sẽ viết ra từng kiểu gen và như thế rất mất thời gian khi đánh trắc nghiệm??

Tiêu sảo những bài này các em cứ lấy 1 gen ở đời con có tối đa bao nhiêu alen trội rồi cộng với 1

Như VD trên đời con cho KIỂU GEN AAAA có tối đa 4 alen trội + 1

Vậy có 5 kiểu gen qui định

**Ví dụ 2:** Một loài thực vật có bộ NST  $2n = 24$ . Số loại thể không và một kép xảy ra tối đa ở loài này là

NX: với những dạng này các em chỉ cần hiểu bản chất của bộ NST trong cơ thể và vận dụng toán xác suất là ok.

Ở bài này ta có  $n = 12$  tức là có 12 cặp NST trong cơ thể được đánh số từ 1 đến 12 Số loại thê không là dạng đột biến mà 1 cặp NST nào đó bị mất cả 2 NST nên cặp đó không còn chiếc nào, cặp không còn chiếc nào đó sẽ chạy từ 1 đến 12 từ đó có  $C_{12}^1 = 12$

Xét thê 1 kép là dạng đột biến trong đó có 2 cặp NST bị mất đúng 1NST thì ta thấy 2 cặp này sẽ chạy từ vị trí 1 đến 12 ta có công thức xác suất  $C_{12}^2 = 66$

=) vì sao tôi phải phân tích như trên?? Phân tích như trên để các em hiểu bản chất vấn đề từ đó hình thành hướng tư duy cho các em, không lẩn lộn dạng này qua dạng khác mà sau này khi học đến các phần khác thì các em sẽ rất dễ nhầm, và các em có thể tư duy làm các dạng biến tướng của dạng này

**Nhớ:** để xác định số loại thê đột biến số lượng NST khi biết bộ NST của loài thì ta có công thức  $C_N^K$  (với K là số cặp NST bị đột biến)

**Ví dụ 3:** Một loài thực vật có bộ NST  $2n = 14$ . Số loại thê một kép  $2n - 1 - 1$

Có thể có của loài này là

Ta thấy có 2 cặp NST bị ảnh hưởng đột biến  $C_7^2 = 21$

**Ví dụ 4:** Một loài có  $2n = 24$ . Số loại thê đột biến vừa là thê một vừa là thê 3 của loài này là  
NX: ta thấy nếu áp dụng công thức thì các em sẽ rất lúng túng vì bài này cả 2 thê đột biến cùng vào 1 bài thê bây giờ ta đi theo hướng bản chất như đã đề cập trên

Thấy loài này có 12 cặp bị thê 1 thì ta thấy nó di chuyển 12 vị trí có  $C_{12}^1 = 12$ , tiếp theo ngoài thê 3 thì thê 1 tồn tại nữa vậy ta cho nó chạy 11 vị trí (trừ đi vị trí của cặp bị đột biến ban đầu) vậy  $C_{11}^1$

Vậy số loại có cả 2 thê là  $C_{11}^1 \cdot C_{12}^1 = 132$

**Ví dụ 5:** cà đặc được  $2n = 24$ , có một thê đột biến, trong đó ở cặp NST số 1 có 1 chiếc bị mất đoạn, ở một của NST số 5 bị đào đoạn, ở NST số 3 lặp 1 đoạn. Khi giảm phân nếu các cặp NST phân li bình thường thìi trong số các loại giao tử được tạo ra, giao tử đột biến chiếm tỉ lệ

Phân tích vấn đề khi một cặp NST phân li thì hình thành 2 NST con nên xác suất mỗi NST là 1/2

**Định hướng tư duy giải:**

Ta thấy mỗi cặp NST sẽ tạo nên 1/2 giao tử mang đột biến

Nên tỉ lệ giao tử bình thường  $0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 1/8$

Vậy giao tử đột biến  $1 - 1/8 = 7/8$

+ ) ở đây chúng ta phải làm bù vì tỉ lệ đột biến sẽ xảy ra nhiều TH như 2 NST đột biến cùng nằm trên 1 cặp, 1 NST sẽ di chuyển trong quần thể

3NST đột biến tồn tại ở 3 cặp khác nhau và các TH khác nữa...

**Ví dụ 6:** một nhóm tế bào sinh tinh chỉ mang đột biến chuyển đoạn không tương hổ ở 2 NST thuộc 2 cặp tương đồng số 5 và số 7. Tính theo lí thuyết tỉ lệ giao tử mang NST đột biến ở cả 2 NST trong tổng số giao tử đột biến là

**Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ giao tử mang các NST bình thường  $0,5.0,5 = 1/4$

Tỉ lệ giao tử mang 2 NST đều bị đột biến là  $0,5.0,5 = 1/4$

Vậy tỉ lệ giao tử mang cả 2 NST bị đột biến trong số giao tử đột biến là  $0,25/(1 - 0,25) = 1/3$

**Ví dụ 7:** Có 50 tế bào sinh tinh có bộ NST  $2n$  trong đó có 10 tế bào mang đột biến, cặp NST số 1 có 1 chiếc bị mất đoạn, các cặp NST khác bình thường. Các tế bào này tham gia giảm phân tạo tinh trùng. Tỉ lệ tinh trùng mang NST đột biến là

**Định hướng tư duy giải:**

10 tế bào mang đột biến tạo  $10.2 = 20$  tinh trùng mang đột biến  
Mà tổng 50 tế bào sinh tinh giảm phân  $\rightarrow$  tỉ lệ tinh trùng mang NST đột biến là  $20/(50.4) = 10\%$

**Ví dụ 8:** Một cơ thể bị đột biến cặp NST số 2 có 1 chiếc bị chuyển đoạn trên 1 NST và cặp NST số 3 có 1 chiếc bị lặp đoạn, các cặp NST khác bình thường. Cơ thể này tự thụ thì tỉ lệ đời con F1 mang đột biến ở cả 2 cặp NST là

Tỉ lệ giao tử bình thường  $0,5.0,5 = 1/4$

Tỉ lệ giao tử mang NST đột biến về cặp NST 1 -  $1/4 = 3/4$

Vậy cơ thể bị đột biến ở 2 chiếc thuộc 2 cặp NST (số 2 và 3) tự thụ thì tỉ lệ đời con F1 mang đột biến ở cả 2 cặp  $3/4.3/4 = 9/16$

**Ví dụ 9:** có 100 tế bào sinh tinh  $2n$  trong đó các tế bào đều mang 2 đột biến, cặp NST số 1 có 1 chiếc bị mất đoạn và cặp NST số 3 có 1 chiếc bị lặp đoạn, các cặp NST khác bình thường. Các tế bào này tham gia giảm phân tạo tinh trùng. Tính theo lí thuyết số lượng tinh trùng mang NST đột biến là

Xét 2 cặp NST số 1 và số 3 mỗi cặp có 1 NST đột biến thì khi giảm phân cho 4 loại giao tử

- Loại 1: chúa NST số 1 và số 3 bình thường
- Loại 2: chúa NST số 1 và 3 bị đột biến
- Loại 3 : NST số 1 bị đột biến và NST số 3 bình thường
- Loại 4: chúa NST số 3 bị đột biến và số 1 bình thường

Mỗi loại giao tử chiếm  $1/4 \rightarrow$  tỉ lệ giao tử mang NST đột biến cặp này hay cặp khác  $3/4$

Vậy 100 tế bào sinh tinh tạo ra số tinh trùng mang NST đột biến

Là  $100.4.3/4 = 300$

**Ví dụ 10:** ở ngô, giả thiết hạt phán ( $n + 1$ ) không có khả năng thụ tinh, noãn ( $n + 1$ ) vẫn thụ tinh bình thường. Gọi gen R đỏ > r trắng. Cho P: Đực RRr ( $2n + 1$ ) x cái Rrr ( $2n + 1$ ). Tỉ lệ kiểu hình ở F1 là

A.3 đỏ : 1 trắng

B.5 đỏ: 1 trắng

C.11 đỏ : 1 trắng

D.35 đỏ: 1 trắng

**Định hướng tư duy giải:**

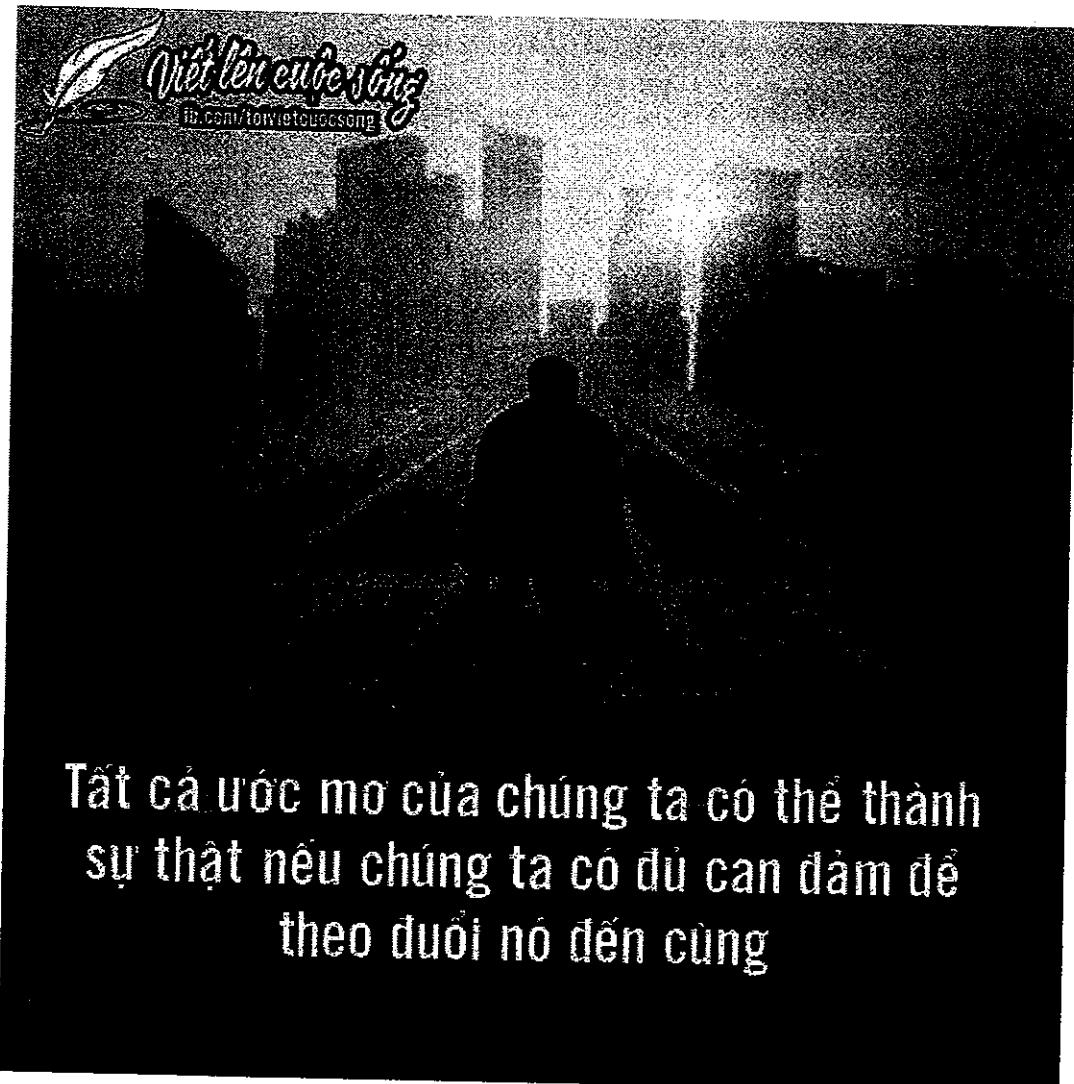
Ta có đực RRr tạo  $2/3R: 1/3r$  ( $2/6R: 2/6Rr: 1/6r: 1/6RR$ ) với Rr, RR là hạt phán  $n + 1$  không thụ tinh được

Cái Rrr tạo  $2/6r: 2/6Rr: 1/6R: 1/6rr$

Có  $1/3r \cdot (2/6r + 1/6rr) = 1/6 \rightarrow$  tỉ lệ R - =  $1 - 1/6 = 5/6 \rightarrow$  B

Bài tập té bào gồm 117 bài toán té bào mức 9 - 10, tôi chia thành 5 đề, đề số 1 (100% tự luận) nhằm giúp các em có cái nhìn tương quan trước khi vào làm 4 đề trắc nghiệm 9 - 10 được lấy nguồn từ các đề thi thử 2015 - 2016 của những trường trọng điểm trên cả nước, té bào cũng là phần là phần trọng yếu của sinh 12, yêu cầu các em phải học khó, trau dồi nhiều vì xu thế hiện nay 3 phần té bào và lai, quần thể ở mức 8 - 9 - 10 càng chiếm tỉ lệ lớn và dạng bài khó - hay càng ngày càng xuất hiện nhiều trong các đề thi thử và đề THPT

*Chúc các em luôn thành công trên con đường mình đang và sẽ đi ^-^*



Tất cả ước mơ của chúng ta có thể thành  
sự thật nếu chúng ta có đủ can đảm để  
theo đuổi nó đến cùng

## ĐỀ SỐ 01

(Đề tài liệu đề thách thức 01 này chất lượng nhằm giúp học sinh có kĩ năng hơn để làm trắc nghiệm trong phần tế bào, tài liệu này đã được chắt lọc từ nhiều nguồn ở các group, đề thi thử trên cả nước và một số tài liệu trong quá trình tôi ôn thi. Đề này gồm 37 bài tự luận nâng cao, các em làm xong đề 01 thì tôi nghĩ các em cũng đủ kiến thức để chinh phục 9 - 10 phần tế bào ☺, 1 lần nữa xin cảm ơn các tác giả đã có nhiều ý tưởng rất hay, chất lượng)

**Bài 1:** Ở 1 loài ong mật,  $2n = 32$ . Trứng khi được thụ tinh sẽ nở thành ong chúa hoặc ong thợ tùy điều kiện về dinh dưỡng, còn trứng không được thụ tinh thì nở thành ong đực. Một ong chúa đẻ được một số trứng gồm trứng được thụ tinh và trứng không được thụ tinh, nhưng chỉ có 80% số trứng được thụ tinh là nở thành ong thợ, 60% số trứng không được thụ tinh là nở thành ong đực, các trường hợp còn lại đều không nở và bị tiêu biến. Các trứng nở thành ong thợ và ong đực nói trên chứa tổng số 155136 NST, biết rằng số ong đực con bằng 2% số ong thợ con.

a/ Tìm số ong thợ con và số ong đực con.

b/ Tổng số trứng được ong thợ đẻ ra trong lần nói trên là bao nhiêu?

c/ Nếu số tinh trùng trực tiếp thụ tinh với các trứng chiếm 1% so với tổng số tinh trùng hình thành thì tổng số NST trong các tinh trùng và tế bào trứng bị tiêu biến là bao nhiêu?

**Định hướng tư duy giải:**

Gọi x là số ong thợ, y là số ong đực thì  $y = 0,02x$ .

Ta có  $32x + 16x0,02x = 155136$ ;  $x = 4800$ ;  $y = 96$

b/ Tổng số trứng đẻ là  $(4800 \times 100/80) + (96 \times 100/60) = 6160$

c/ Tổng số nhiễm sắc thể bị tiêu biến

- Số trứng thụ tinh đẻ ra:  $4800 \times 100/80 = 6000$  trứng

- Số tinh trùng không thụ tinh:  $(6000 \times 100) - 6000 = 594000$

- Số trứng không thụ tinh đẻ ra:  $96 \times 100/60 = 160$  trứng

- Số trứng không thụ tinh không nở:  $160 - 96 = 64$

- Số trứng thụ tinh không nở:  $6000 - 4800 = 1200$

- Tổng số nhiễm sắc thể bị tiêu biến:

$$(32 \times 1200) + 16(64 + 594000) = 9543424 \text{ NST}$$

**Bài 2:** Một tế bào sinh dục sơ khai của 1 loài thực hiện nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu hình thành 504 nhiễm sắc thể (NST) đơn mới. Các tế bào con sinh ra từ đợt nguyên phân cuối cùng đều giảm phân bình thường tạo 128 tinh trùng chứa NST Y.

a. Số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai?

- b. Xác định bộ NST  $2n$  của loài?
- c. Trong quá trình nguyên phân đó có bao nhiêu thoi tơ vô sắc được hình thành?
- d. Tính số lượng NST đơn môi trường cung cấp cho toàn bộ quá trình tạo giao tử từ 1 tế bào sinh dục sơ khai
- e. Có bao nhiêu kiểu sắp xếp của các NST kép trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc ở kì giữa 1 phân bào

**Định hướng tư duy giải:**

Số tinh trùng mang NST Y = tinh trùng mang NST X = 128

Tổng số tinh trùng tạo thành:  $128 \times 2 = 256$

Số TB sinh tinh:  $256/4 = 64$

Số đợt nguyên phân Gọi k là số đợt nguyên phân  $2^K = 64 \rightarrow K = 6$

$$\text{Bộ NST } 2n \left(2^6 - 1\right) \cdot 2n = 504 \rightarrow 2n = 8$$

$$\text{Số thoi vô sắc hình thành } \left(2^6 - 1\right) = 63$$

Số NST môi trường cung cấp cho tế bào sinh dục sơ khai

$$\left(2^{6-1} - 1\right) \cdot 8 = 1016$$

Số kiểu sắp xếp là 8 kiểu

**Bài 3:** 10 tế bào sinh dục của một cơ thể nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra 2480 NST đơn mới tương đương. Các tế bào con đều trải qua vùng sinh trưởng bước vào vùng chín, giảm phân tạo nên các giao tử, môi trường nội bào đã cung cấp thêm nguyên liệu tạo nên 2560 NST đơn. Hiệu suất thụ tinh của giao tử 10% tạo nên 128 hợp tử lưỡng bội bình thường.

- a. Xác định bộ NST lưỡng bội của loài?
- b. Xác định giới tính của cơ thể tạo nên các giao tử trên?
- c. Các hợp tử được chia thành hai nhóm A và B có số lượng bằng nhau. Mỗi hợp tử trong nhóm A có số đợt nguyên phân gấp 2 lần số đợt nguyên phân trong nhóm B. Các hợp tử trong mỗi nhóm có số đợt nguyên phân bằng nhau. Tổng số NST đơn có trong toàn bộ các tế bào con sinh ra từ 2 nhóm bằng 10240 NST đơn lúc chưa nhân đôi. Tìm số đợt nguyên phân của mỗi hợp tử trong mỗi nhóm tế bào?

**Định hướng tư duy giải:**

a. Ở vùng chín mỗi tế bào sinh dục có một lần nhân đôi NST ở ki trung gian của lần phân bào I nên số lượng NST cung cấp bằng số lượng NST có trong tế bào ban đầu trước khi bước vào giảm phân. Suy ra số lượng NST đơn có trong các tế bào trước khi thực hiện giảm phân là 2560 NST đơn.

- Số lượng NST đơn có trong 10 tế bào sinh dục sơ khai là  $2560 - 2480 = 80$

- Bộ NST lưỡng bội của loài  $2n = 80/10 = 8$

b. Với hiệu suất thụ tinh 10% để tạo ra 128 hợp tử thì số lượng giao tử cần phải có:  $128:10.100 = 1280$

- Số lượng tế bào sinh dục con khi chưa bước vào vùng chín được tạo ra từ nhóm tế bào trên:  $2560: 8 = 120$

Nếu các tế bào này là tế bào sinh trứng thì chỉ tạo được 320 tế bào trứng, không đủ hoàn tất quá trình thụ tinh. Vậy nhóm tế bào trên là tế bào giới tính đực. Vì tạo được:  $320.4 = 1280$  tinh trùng.

c. Gọi số đợt nguyên phân của mỗi hợp tử trong nhóm B là k. Suy ra số lần nguyên phân của hợp tử trong nhóm A là  $2k$ . Theo giả thiết ta

có phương trình  $(2^k \cdot 64 + 2^{2k} \cdot 64) \cdot 8 = 1024 = 2^k + 2^{2k} = 12240 / (64 \cdot 8) = 20$

$$k = 1 \rightarrow 2^k + 2^{2k} < 20 \text{ loại}$$

$$k = 2 \rightarrow 2^k + 2^{2k} = 20 \text{ đúng}$$

số đợt nguyên phân mỗi hợp tử trong nhóm A là 4 đợt nhóm B là 2

**Bài 4:** Tổng số tế bào sinh tinh trùng và sinh trứng của một loài bằng 320. Tổng số NST đơn trong các tinh trùng tạo ra nhiều hơn các NST trong các trứng là 18240. Các trứng tạo ra đều được thụ tinh. Một trứng thụ tinh với một tinh trùng tạo ra 1 hợp tử lưỡng bội bình thường. Khi không có trao đổi đoạn và không có đột biến loài đó tạo nên 219 loại trứng.

a. Nếu các tế bào sinh tinh trùng và sinh trứng đều được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục sơ khai đực và 1 tế bào sinh dục sơ khai cái thì mỗi loại tế bào đã trải qua mấy đợt nguyên phân.

b. Tìm hiệu suất thụ tinh của tinh trùng?

c. Số lượng NST đơn mới tương đương mà môi trường cung cấp cho mỗi tế bào sinh dục sơ khai cái để tạo trứng là bao nhiêu?

**Định hướng tư duy giải:**

a. Gọi số lượng tế bào sinh tinh trùng là x, gọi số lượng tế bào sinh trứng là y (với điều kiện x, y là số nguyên dương thỏa mãn công thức  $2^k$ ). Theo giả thiết và theo lí thuyết giảm phân ta có hệ phương trình:  $X + Y = 320$  và  $19.4.X + 19Y = 18240$

$\rightarrow X = 256 \rightarrow Y = 64$  (bộ NST của loài  $2n = 38$ , có  $2^{19}$  loại trứng)

Số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục đực  $2^k = 256 \rightarrow k = 8$

Số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục cái  $2^k = 64 \rightarrow k = 6$

b. Theo giả thiết các tế bào trứng đều được thụ tinh, vậy có 64 hợp tử. Để tạo ra 64 hợp tử phải có 64 tinh trùng được thụ tinh với trứng trong tổng số tinh trùng được tạo ra:  $256 \times 4 = 1024$ . Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng 64:  $1024.100 = 6,25\%$

c. Số lượng NST đơn mới tương đương cung cấp cho tế bào sinh dục cái:

- Ở vùng sinh sản:  $(64 - 1) \times 38$  NST = 2394 NST

- Ở vùng chín:  $64 \times 38$  NST = 2432 NST

Tổng số NST đơn mới tương đương cung cấp cho 1 tế bào sinh dục cái để tạo ra các trứng:  $= 2349 + 2432 = 4826$  NST

**Bài 5:** Tế bào lưỡng bội của ruồi giấm có khoảng  $5,66 \cdot 10^8$  nuclêôtit. Nếu chiều dài trung bình của nhiễm sắc thể ruồi giấm ở kì giữa dài khoảng 2 micrômét, thì nó cuộn chặt lại và làm ngắn đi bao nhiêu lần so với chiều dài kéo thẳng của phân tử ADN?

**Định hướng tư duy giải:**

ruồi giấm có 8 NST vậy chiều dài của bộ NST của ruồi giấm là

$$(5,66 \cdot 10^8 \cdot 3,4) / 2 = 9,622 \cdot 10^8$$

Chiều dài trung bình một phân tử ADN của ruồi giấm là

$$9,622 \cdot 10^8 / 8 = 1,2028 \cdot 10^8$$

NST ruồi giấm ở kì giữa có chiều dài  $2 \cdot 10^4$  angstrong

Vậy NST kì giữa đã cuộn chặt với số lần là

$$1,2028 \cdot 10^8 / 2 \cdot 10^4 = 6014 \text{ lần}$$

**Bài 6:** Trong tế bào của người, bộ nhiễm sắc thể  $2n$  chứa hàm lượng ADN bằng  $6 \times 10^9$  cặp nuclêôtit. Hãy cho biết các tế bào sau đây chứa bao nhiêu cặp nuclêôtit?

Tế bào ở pha G1, Tế bào ở pha G2, Tế bào nordon. Tinh trùng?

**Định hướng tư duy giải:**

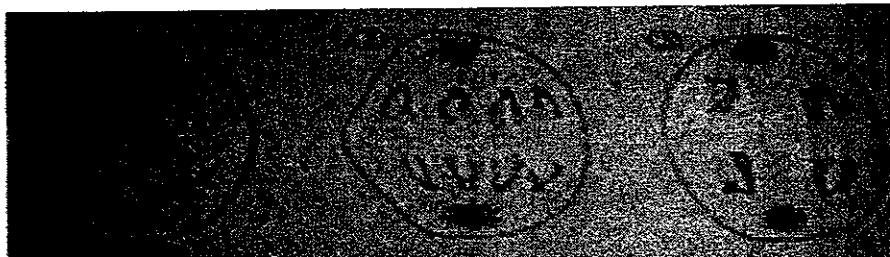
a. Tế bào ở pha G1:  $6 \times 10^9$  (cặp nucleotit).

b. Tế bào ở pha G2:  $6 \times 10^9 \times 2$  (cặp nucleotit) =  $12 \times 10^9$  cặp nucleotit)

c. Tế bào nơron :  $6 \times 10^9$  (cặp nucleotit).

d. Tinh trùng :  $3 \times 10^9$  (cặp nucleotit)

**Bài 7:** a/. Các tế bào 1,2,3 trong hình đang ở kì nào, thuộc kiểu phân bào gì ? ( Cho biết bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài này  $2n = 4$ ).



b. Một cặp nhiễm sắc thể tương đồng, mà mỗi nhiễm sắc thể có 400 nuclêôxôm. Mỗi đoạn nội ADN trung bình có 80 cặp nu. Số đoạn nối ít hơn số nuclêôxôm. Khi các cặp NST đó tái bản 2 lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo nên các nuclêôxôm tương đương với bao nhiêu nuclêôxôm? Số lượng prôtêin histon các loại cần cung cấp là bao nhiêu

**Định hướng tư duy giải:**

a. Tế bào 1 đang ở kì sau của giảm phân 2.

Tế bào 2 đang ở kì sau của nguyên phân.

Tế bào 3 đang ở kì sau giảm phân 1.

b. Tổng số nu có trên cả sợi ADN của 1 NST

$$[400 \times 146 \times 2] + [80 \times 2 \times (400 - 1)] = 180640 \text{ nu.}$$

Khi các cặp NST đó tái bản 2 lần liên tiếp, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo nên các nuclêôxôm tương đương với số lượng như sau

$$(2^2 - 1) \times 400 \times 2 = 2400 \text{ nuclêôxôm}$$

Số lượng prôtêin histon các loại cần cung cấp:

$$(4 - 1) \times 400 \times 2 \times 8 = 19200 \text{ prôtêin.}$$

**Bài 8:** Một tế bào sinh dưỡng của lúa  $2n = 24$  NST. Nguyên phân liên tiếp 6 lần. Nhưng khi kết thúc lần phân bào 3; trong số tế bào con, do tác nhân đột biến có 1 tế bào bị rối loạn phân bào xảy ra trên tất cả các cặp nhiễm sắc thể.

a. Tìm số lượng tế bào con hình thành?

b. Tính tỉ lệ tế bào đột biến với tế bào bình thường.

c. Trong các lần phân bào môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương để tạo ra bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn mới?

### **Định hướng tư duy giải:**

a. Kết thúc nguyên phân lần 3 tạo 8 tế bào: 7 tế bào vẫn nguyên phân bình thường, còn 1 tế bào bị rối loạn. 7 tế bào bình thường nguyên phân tiếp 3 lần tạo ra:  $7 \times 2^3 = 56$  tế bào.

Một tế bào bị rối loạn phân bào lần thứ 4 tạo ra bộ nhiễm sắc thể  $4n = 48$  nhiễm sắc thể tồn tại trong 1 tế bào. Tế bào này tiếp tục trải qua lần phân bào 5 và 6 tạo nên 4 tế bào tử bội. Vậy tổng số tế bào con hình thành:  $56 + 4 = 60$  tế bào.

b. Tỉ lệ tế bào đột biến với tế bào bình thường bằng  $4/56 = 1/14$ .

c. Số lượng NST đơn cần cung cấp:

$$[(2^3 - 1) \cdot 24] + [(2^3 - 1) \cdot 24 \cdot 7] + [(2^2 - 1) \cdot 24 \cdot 2] = 1288 \text{ NST}$$

**Bài 9:** a. Tại sao các NST co xoắn tối đa trước khi bước vào kì sau? Điều gì sẽ xảy ra nếu ở kì trước của nguyên phân thoi phân bào bị phá huỷ? Hiện tượng các NST tương đồng bắt đôi với nhau có ý nghĩa gì?

b. Ruồi giấm có bộ NST  $2n = 8$ . Một nhóm tế bào sinh dục của ruồi giấm mang 128 NST kép. Nhóm tế bào này đang ở kì nào và có số lượng bao nhiêu? Biết rằng mọi diễn biến trong nhóm tế bào như nhau.

### **Định hướng tư duy giải:**

a. - Các NST phải co xoắn tối đa trước khi bước vào kì sau để việc phân chia được dễ dàng không bị rối do kích thước của NST.

- Ở kì trứớc của nguyên phân nếu thoi phân bào bị phá huỷ thì các NST sẽ không di chuyển về các tế bào con và tạo ra tế bào tử bội do NST đã nhân đôi.

- Hiện tượng các NST tương đồng bắt đôi với nhau có ý nghĩa:

+ Các NST tương đồng trong giàm phân tiếp hợp với nhau nên có thể xảy ra trao đổi chéo làm tăng biến dị tổ hợp.

+ Mặt khác do NST tương đồng bắt đôi từng cặp nên sự phân li của các NST làm giảm số lượng NST đi một nửa (các NST kép tập trung thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo là do chúng bắt đôi với nhau)

b. - NST kép có thể ở 1 trong các kì sau: Kì trung gian lần phân bào I sau khi đã nhân đôi, kì đầu I, kì giữa I, kì sau I, kì cuối I, kì đầu II, kì giữa II

+ Số lượng tế bào ở kì I:  $128 : 8 = 16$  tế bào

+ Số lượng tế bào ở giàm phân II:  $128 : 4 = 32$  tế bào

**Bài 10:** a. Sự biến đổi hình thái NST trong quá trình phân bào có ý nghĩa gì?

b. Hiện tượng bộ NST giảm đi một nửa xảy ra ở thời điểm nào của giảm phân? Định hướng tư duy giải thích?

c. Tế bào sinh dục gà có  $2n = 78$ . Tế bào này nguyên phân 5 đợt liên tiếp và giảm phân tạo ra các giao tử. Hãy tính số lượng NST đơn mới môi trường cung cấp cho tế bào trên trong quá trình tạo giao tử và số giao tử được tạo thành.

**Định hướng tư duy giải:**

a. – NST dần xoắn dạng sợi mảnh thực hiện chức năng tổng hợp ADN, ARN, protein...NST co ngắn, co ngắn cực đại phân li đều đặn VCDT cho các tế bào con.

- b. Lần phân bào thứ nhất của giảm phân, khi các NST sắp xếp thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc và các NST kép trong cặp tương đồng phân li về hai cực của tế bào...

c.  $78 \cdot (2^5 - 1) \cdot 4 = 9672$  NST đơn.

-  $2^5$  tế bào trứng;  $2^5 \cdot 4$  tinh trùng.

**Bài 11:** Có 3 hợp tử nguyên phân số lần không bằng nhau và đã tạo ra tất cả 28 tế bào con. Biết theo thứ tự các hợp tử I, II, III thì lần lượt có số lần nguyên phân hơn nhau 1 lần. Xác định số lần nguyên phân và số tế bào con của mỗi hợp tử.

Gọi số lần nguyên phân của hợp tử 1 là  $k_1$

$$\text{số lần nguyên phân của hợp tử 2 là } k_2 \rightarrow k_2 = k_1 + 1$$

$$\text{số lần nguyên phân của hợp tử 3 là } k_3 \rightarrow k_3 = k_1 + 2$$

Số tế bào của 3 hợp tử là 28

$$2^{k_1} + 2^{k_2} + 2^{k_3} = 28$$

$$2^{k_1} + 2^k \cdot (1+1) + 2^k (1+2) = 28$$

$$2^{k_1} + 2 \cdot 2^{k_1} + 4 \cdot 2^{k_1} = 28$$

$$2^{k_1} = 4 \rightarrow k_1 = 2 \rightarrow \text{Số TB con của hợp tử 1: } 2^2 = 4$$

$$k_2 = 3 \rightarrow \text{Số TB con của hợp tử 2: } 2^3 = 8$$

$$k_3 = 4 \rightarrow \text{Số TB con của hợp tử 3: } 2^4 = 16$$

**Bài 12:** Có 3 tế bào: Tế bào A nguyên phân liên tiếp 3 lần, tế bào B nguyên phân tạo ra số tế bào con bằng phân nữa số tế bào con do tế bào 1 tạo ra, tế bào C nguyên phân tạo ra số tế bào con

bằng số tế bào con của tế bào A và của tế bào B cộng lại. Xác định tổng số tế bào con được tạo ra từ 3 tế bào trên.

### Định hướng tư duy giải

- Số tế bào con của TB A:  $2^3 = 8$
- Số tế bào con của TB B:  $8: 2 = 4$
- Số tế bào con của TB C =  $8 + 4 = 12$

Tổng số TB con tạo thành:  $8 + 4 + 12 = 24$

**Bài 13:** Một nhóm tế bào sinh dục đực sơ khai có 720 NST đơn. Các tế bào này đều nguyên phân liên tiếp 1 số đợt bằng nhau. Số đợt nguyên phân của mỗi tế bào bằng số NST đơn trong bộ NST  $2n$  của loài. Các tế bào tạo ra đều trở thành tế bào sinh tinh. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 10% khi giao phối với cá thể cái đã tạo nên các hợp tử với tổng số NST đơn: 4608 lúc chưa nhân đôi. Hiệu suất thụ tinh của trứng là 50%

- a. Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội ( $2n$ ) của loài?
- b. Xác định số lượng tế bào sinh dục đực sơ khai và số tế bào sinh tinh
- c. Để hoàn tất quá trình thụ tinh, phải cần bao nhiêu trứng? Nếu cho các tế bào có số đợt nguyên phân bằng nhau.

### Định hướng tư duy giải

#### a) Xác định bộ NST lưỡng bội $2n$ của loài

- Gọi  $x$  là số tế bào sinh dục đực sơ khai

Ta có: Tổng số NST của các tế bào sinh dục đực sơ khai:  $x \cdot 2n = 720$  (1)

- Theo giả thiết: số tế bào ban đầu là  $x \rightarrow$  số tinh trùng tạo thành:  $4 \cdot x \cdot 2^k$

Với HTT = (TT thụ tinh . 100%) / tổng tinh trùng

$$\rightarrow TT \text{ thụ tinh} = (\sum TT \times HTT) / 100 = (4x \cdot 2^k \cdot 10) / 100 \quad (2)$$

Số NST của các hợp tử là: 4608

$$\rightarrow \text{Số NST của tinh trùng thụ tinh} = 4608: 2 = 2304$$

Hay: Số tinh trùng thụ tinh  $x (n) = 2304$

$$(4 \cdot x \cdot 2^k \cdot 10) n / 100 = (2 \cdot 2n \cdot x \cdot 2^k) / 10 = 2304 \quad (3)$$

Thế (1) vào (3) ta được:  $2 \cdot 720 \cdot 2^k = 23040$

$$\rightarrow 2^k = 16 \rightarrow k = 4$$

Theo giả thiết, số lần nguyên phân = Bộ NST đơn bội (n) = 4

Suy ra bộ NST lưỡng bội của loài là  $2n = 8$

b) Xác định số TB sinh dục sơ khai và TB sinh tinh

Thế  $2n = 8$  vào pt (1), ta được:  $x \cdot 8 = 720 \rightarrow x = 90$

Vậy số tế bào sinh dục sơ khai là 90

Số tế bào sinh tinh là:  $90 \cdot 24 = 1440$

c) Xác định số trứng tạo thành

Với  $2n = 8 \rightarrow$  Số hợp tử =  $4608 : 8 = 576$

Suy ra số hợp tử = số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 576

Theo giả thiết:

$$H_{trứng} = (\text{Trứng thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{Trứng} \rightarrow \sum \text{Trứng} = (\text{trứng thụ tinh} \cdot 100) / H_{trứng} = (576 \cdot 100) / 50 = 1152$$

**Bài 14:** Một tế bào sinh dục đực sơ khai của 1 loài nguyên phân 5 đợt liên tiếp.  $\frac{1}{4}$  số tế bào con được tạo ra tiến hành giảm phân tạo giao tử. Tổng số NST đơn môi trường cung cấp cho quá trình hình thành giao tử là 96. Giả sử hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 50%, của trứng là 25%.

a. Tìm bộ NST của loài.

b. Xác định số tế bào sinh trứng

a. Xác định bộ NST lưỡng bội (2n)

- Số tế bào con tạo thành:  $25 = 32$

- Số tế bào con tiến hành giảm phân:  $32 \cdot \frac{1}{4} = 8$  TB

Tổng số NST đơn môi trường cung cấp cho 8 TB con tiến hành giảm phân:

$$2n \cdot 8 = 96 \rightarrow 2n = 12$$

b. Xác định số tế bào trứng tạo thành

Ta có: Số tinh trùng tạo thành là:  $8 \times 4 = 32$

(Vì 1 TB sinh tinh qua giảm phân cho 4 giao tử, mà theo đề có 8 TB tiến hành giảm phân)

Mặt khác:

$$HTT = (\text{TT thụ tinh} . 100\%) / \sum \text{TT}$$

$$\rightarrow \text{TT thụ tinh} = (\sum \text{TT} \times HTT) / 100 = (32 \times 50) / 100 = 16$$

Suy ra: số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 16

Ta lại có:

$$H_{\text{trứng}} = (\text{Trứng thụ tinh} . 100\%) / \sum \text{Trứng}$$

$$\rightarrow \sum \text{Trứng} = \text{trứng thụ tinh} . 100 / H_{\text{trứng}} = (16 . 100) / 25 = 64$$

Vì 1 TB sinh trứng giảm phân cho 1 TB trứng

Nên ta có số TB sinh trứng = số TB trứng = 64

**Bài 15:** Một loài có bộ NST  $2n = 10$ . Ba hợp tử của một loại nguyên phân một số đột liên tiếp tạo ra các tế bào con có số NST đơn là 280. Biết hợp tử 1 tạo ra số tế bào con =  $1/4$  số tế bào con của hợp tử 2. Hợp tử 2 có số tế bào con gấp đôi tế bào con của hợp tử 3. Xác định số lần nguyên phân của mỗi hợp tử?

Gọi số TB con của hợp tử 1 là  $x$  với số lần nguyên phân là  $k_1$

số TB con của hợp tử 2 là  $y$  với số lần nguyên phân là  $k_2$

số TB con của hợp tử 3 là  $z$  với số lần nguyên phân là  $k_3$

Theo đề bài,

$$\text{ta có: } x = 0,25.y \rightarrow y = 4x$$

$$y = 2z \rightarrow 4x = 2z \rightarrow z = 2x$$

Mặt khác: Tổng số NST đơn của các TB con tạo thành từ 3 hợp tử là 280

$$\text{Hay: } 2n(x + y + z) = 280$$

$$10(x + 4x + 2x) = 280$$

$$\rightarrow x = 4 \rightarrow k_1 = 2$$

$$y = 16 \rightarrow k_2 = 4$$

$$z = 8 \rightarrow k_3 = 3$$

**Bài 16:** Một tế bào có  $2n = 8$ , nguyên phân liên tiếp một số đột tạo ra số tế bào có 256 NST ở thế đơn.

### 1. Xác định số đột nguyên phân của tế bào ban đầu

2. Nếu các tế bào mới được tạo ra lại nguyên phân tiếp tục thì:
- Số cromatic ở kì giữa của các tế bào là bao nhiêu?
  - Số tâm động ở kì giữa và kì sau của các tế bào
  - Số NST ở kì của các tế bào
3. Các tế bào mới được tạo thành sau đợt phân bào liên tiếp theo nói trên đều trở thành tế bào sinh trùng:
- Khi các tế bào đều giàm phân thì lấy nguyên liệu di truyền từ môi trường nội bào tạo ra tương đương với bao nhiêu NST đơn?
  - Khi quá trình giàm phân của các tế bào sinh trùng kết thúc thì có bao nhiêu trứng được tạo thành và tổng số NST trong các tế bào trứng là bao nhiêu?
4. Có 50% số trứng tạo thành đều được thụ tinh tạo hợp tử. Mỗi trứng được thụ tinh phải cần 106 tinh trùng tham gia. Xác định
- Số tinh trùng tham gia thụ tinh cho 50% số trứng nói trên
  - Số NST trong tổng số hợp tử được tạo thành.

Bài 1: k = 5

Bài 2:

- Số cromatic kì giữa: 512
- Số tâm động ở kì giữa: 256 Số tâm động ở kì sau: 512
- Số NST ở kì sau: 512 NST đơn

Bài 3:

- $\sum \text{NST mtc} = 512 \text{ NST}$
- Số TB trứng tạo thành: 64,  $\sum \text{NST} \text{trứng} = 256$

Bài 4:

- Số tinh trùng tham gia thụ tinh: 32. 106
- $\sum \text{NST} 32 \text{ hợp tử} = 256 \text{ NST}$

**Định hướng tư duy giải**

#### 1. Xác định số đợt phân bào của tế bào ban đầu

Gọi x là số đợt phân bào của tế bào ( $x > 0, x$  nguyên dương)

Theo đề bài, ta có:  $8.2x = 256 \rightarrow 2x = 32 \rightarrow x = 5$

Vậy tần số bào nguyên phân 5 lần

### 2.. Khi các tần số bào mới được hình thành nói trên lai diễn ra một đợt nguyên phân tiếp.

32 TB con tạo thành bước vào lần nguyên phân tiếp theo là lần thứ 6.

Nếu lần nguyên phân thứ 6 hoàn thành thì sẽ tạo ra 64 TB.

Tuy nhiên, theo đề bài lần nguyên phân thứ 6 vẫn chưa hoàn thành.

Vì vậy, số TB con vẫn là 32.

- Số cromatic ở kì giữa của 32 tần số bào  $32 \cdot 4n = 32 \cdot 16 = 512$  cromatic (tương ứng 256 NST kép)
- + Số tần động ở kì sau :  $32 \cdot 4n = 512$
- Số NST ở kỳ sau của 32 tần số bào :  $32 \cdot 4n = 32 \cdot 16 = 512$  NST đơn

### 3. Xác định số NST đơn môi trường cung cấp

- Các tần số bào mới được hình thành sau đợt phân bào tiếp theo là  $26 = 64$  (tần số bào)

→ Số tần số bào sinh trung trung tạo thành là 64

- Số NST đơn môi trường nội bào cung cấp cho các tần số bào sinh trung tiến hành giảm phân :  $x \cdot 2n$

(với x là số TB tiến hành giảm phân)  $8 \cdot 64 = 512$  (NST)

\* Số trung trung được tạo thành

- 1 tần số bào sinh trung trung qua giảm phân tạo 1 trung trung và 3 thể định hướng

Vậy với 64 sinh tần số bào trung trung qua giảm phân tạo ra 64 trung trung

\* Tổng số NST trong các tần số bào trung trung tạo thành:

Tần số bào trung trung có bộ NST đơn bội ( $n = 4$ ) → NST TB trung trung  $= 64 \cdot 4 = 256$  (NST)

### 4. Xác định số tinh trùng tham gia thụ tinh và số NST trong các hợp tử tạo thành

a. Xác định số tinh trùng tham gia thụ tinh Trong 64 TB trung trung tạo thành, có 50% số TB được thụ tinh  $= 64 \times 50\% = 32$

Theo giả thiết 1 TB trung trung được thụ tinh cần 1.000.000 tinh trùng

Vậy với 32 trung trung sẽ cần:  $32 \cdot 1.000.000$  tinh trùng tham gia thụ tinh

b. Số NST trong các hợp tử:  $2n \times$  số hợp tử  $= 8 \cdot 32 = 256$  NST

**Bài 17:** Trong một lần đẻ cho cá trắm cỏ, có trọng lượng cơ thể trung bình. Người ta thu được 8.000 hợp tử, về sau phát triển thành phôi và nở thành 8.000 cá trắm cỏ.

a. Tính số tế bào sinh tinh trùng và tế bào sinh trứng cần thiết để hoàn tất cả quá trình thụ tinh, biết rằng hiệu suất thụ tinh của tinh trùng 25% của trứng là 50%.

b. Hãy xác định số lượng tế bào sinh dục đực và sinh dục cái sơ khai, mỗi loại là bao nhiêu? Nếu mỗi tế bào sinh dục đực sơ khai đều nguyên phân liên tiếp 3 đợt, tế bào sinh dục cái sơ khai nguyên phân liên tiếp 4 đợt.

a) TB sinh tinh: 8.000, TB sinh trứng: 16.000

b) TBSD đực sơ khai: 1000; TBSD cái sơ khai: 1000

a. Xác định số tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng Số hợp tử = số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 8.000

Ta có: HTT = (TT thụ tinh . 100%) /  $\sum$  TT

$$\rightarrow \sum \text{TT} = (\text{TT thụ tinh} \times 100) / \text{HTT} = (8000 \times 100) / 25 = 32.000$$

$$\text{Số TB sinh tinh} = \text{Số tinh trùng} : 4 = 32.000 : 4 = 8.000$$

Mặt khác, ta có

$$\text{Htrứng} = (\text{Trứng thụ tinh} . 100\%) / \sum \text{Trứng}$$

$$\rightarrow \sum \text{Trứng} = (\text{trứng thụ tinh} . 100) / \text{Htrứng} = (8000 . 100) / 50 = 16.000$$

$$\text{Số TB sinh trứng} = \text{số TB trứng} = 16.000$$

b. Xác định số TB sinh dục đực và sinh dục cái sơ khai

$$\text{Số TBSD đực sơ khai: a. } 23 = 8.000 \rightarrow a = 1000$$

$$\text{Số TBSD cái sơ khai: b. } 24 = 16.000 \rightarrow b = 1000$$

\* **Bài 18:** Hai tế bào sinh dục của gà ( $2n=78$ ) nguyên phân liên tiếp một số đợt tạo ra các tế bào có 39624 NST hoàn toàn mới. Các tế bào con sinh ra trong thế hệ cuối cùng đều giảm phân tạo giao tử. Biết hiệu suất thụ tinh của giao tử là 1,5625% và tạo được 16 hợp tử.

a. Xác định số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục nói trên.

b. Xác định giới tính của cá thể nói trên.

a. Xác định số đợt nguyên phân của tế bào sinh dục nói trên

Gọi k là số lần nguyên phân

Theo đề, ta có  $\sum \text{NST mới} = x \cdot 2n (2^K - 2)$

$$39624 = 2 \cdot 78 \cdot (2^K - 2)$$

$$\rightarrow 2^K = 256$$

$$\rightarrow k = 8$$

Vậy hai hợp tử của gà nguyên phân 8 lần

#### b. Xác định giới tính của loài

Ta có: số TB sinh giao tử  $2^8 = 256$  TB

Với hiệu suất thụ tinh của giao tử là 1,5625%, số hợp tử = số giao tử thụ tinh = 16

$$H = (\text{Giao tử thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{Giao tử}$$

$$\rightarrow \sum \text{giao tử} = (\text{giao tử thụ tinh} \cdot 100) / H = (16 \cdot 100) / 1,5625 = 1024$$

Vì 256 TB sinh giao tử  $\times$  4 giao tử = 1024 nên tế bào trên thuộc giới tính đực

**Bài 19:** Một hợp tử nguyên phân cho 4 tế bào A, B, C, D. Tế bào A nguyên phân liên tiếp cho số tế bào con bằng số NST đơn trong bộ NST lưỡng bội của loài. Tế bào B nguyên phân cho các tế bào con với tổng số NST đơn gấp 4 lần số NST đơn của một tế bào, các tế bào C và D đều nguyên phân cho các tế bào con với tổng số NST đơn là 32. Tất cả các tế bào con có 128 NST.

a. Xác định bộ NST lưỡng bội của loài

b. Tính số lần nguyên phân của mỗi tế bào

#### a. Xác định bộ NST lưỡng bội của loài

Theo đề, ta có Số tế bào con của TB A:  $2^{k1} = 2n$  (1)

Số NST trong các tế bào con của TB B:  $2n \cdot 2^{k2} = 4 \cdot 2n = 8n$  (2)

Số NST trong các tế bào con của TB C và D:  $2n(2 \cdot 2^{k3} + 2 \cdot 2^{k4}) = 32$  (3)

Mặt khác, Tổng số NST của các TB con của 4 TB A, B, C và D là

$$2n(2 \cdot 2^{k1} + 2 \cdot 2^{k2} + 2 \cdot 2^{k3} + 2 \cdot 2^{k4}) = 128$$

$$2n \cdot 2^{k1} + 2n \cdot 2^{k2} + 2n(2^{k3} + 2^{k4}) = 128$$

$$2n \cdot 2 \cdot n + 8n + 32 = 128$$

$$4n \cdot 2 + 8n - 96 = 0$$

$n = -6$  (loại),

$n = 4$  (nhận)

Bộ NST lưỡng bội của loài:  $2n = 4 \cdot 2 = 8$

b. Xác định số lần nguyên phân của mỗi tế bào

Từ (1) suy ra:  $2^{k_1} = 8 \rightarrow k_1 = 3$ .

TB A nguyên phân 3 lần

Từ (2) suy ra:  $2n \cdot 2^{k_2} = 8n$

$2^{k_2} = 4 \rightarrow k_2 = 2$ .

Tế bào B nguyên phân 2 lần

Từ (3):  $2n(2^{k_3} + 2^{k_4}) = 32 \rightarrow 2^{k_3} + 2^{k_4} = 4$

$2^{k_3} + 2^{k_4} = 4 \rightarrow k_3 = k_4 = 1$ .

TB C và D đều nguyên phân 1 lần

**Bài 20:** Một tế bào sinh dục sơ khai đực của một loài nguyên phân một số lần, môi trường cung cấp cho tế bào 120 NST đơn, trong đó có 112 NST đơn hoàn toàn mới. Sau nguyên phân chỉ có 75% số tế bào trên bào vùng chín tạo giao tử, trong số tinh trùng tạo ra cũng chỉ có 75% phục vụ cho sinh sản. Biết hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 25%.

a. Xác định tên loài

b. Tính hiệu suất thụ tinh của trứng biết tế bào sinh dục sơ khai cái nguyên phân một số lần giống tế bào sinh dục sơ khai đực và 100% số trứng phục vụ cho sinh sản.

a. Xác định tên loài (dựa vào bộ NST lưỡng bội 2n)

Gọi  $k$  là số lần nguyên phân

Theo đề, ta có:  $\sum \text{NST}_{\text{mtcc}} = 2n(2^k - 1) = 120 \quad (1)$

$\sum \text{NST}_{\text{mới}} = 2n(2^k - 2) = 112 \quad (2)$

Từ (1) và (2), ta có:  $112(2^k - 1) = 120(2^k - 2)$

$2^k = 16 \rightarrow k = 4$

Thế  $k = 4$  vào pt (1) suy ra  $2n = 120 : 15 = 8$

Vậy bộ NST lưỡng bội của loài  $2n = 8$  là loài Ruồi giấm

a. Xác định hiệu suất thụ tinh của trùng

Số TB con tạo thành:  $24 = 16$

→ Số TB tham gia giảm phân:  $16 \times 75\% = 12$

→ Số tinh trùng tạo thành qua quá trình giảm phân của 12 TB sinh tinh:  $12 \times 4 = 48$

→ Số tinh trùng phục vụ cho sinh sản:  $48 \times 75\% = 36$

Mặt khác:

$$HTT = (TT \text{ thụ tinh} . 100\%) / \sum TT$$

$$\rightarrow TT \text{ Tinh trùng} = (\sum TT \times HTT) / 100 = (36 \times 25) / 100 = 9$$

Suy ra số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 9 (5)

Ta lại có: TBSD sơ khai đực và TBSD sơ khai cái cùng nguyên phân 4 lần

→ Số TB sinh trứng tạo thành là:  $24 = 16$

→ Số TB trứng = số TB sinh trứng = 16 (6)

Từ (5) và (6) suy ra: Htriứng =  $(Trứng \text{ thụ tinh} . 100\%) / \sum Trứng = (9 . 100) / 16 = 56,25\%$

Vậy hiệu suất thụ tinh của trùng là 56,25%

**Bài 21:** Hai hợp tử của một loài sinh vật nguyên phân liên tiếp một số đột, môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 22792 NST đơn. Hợp tử 1 có số lần nguyên phân bằng  $1/3$  số đột nguyên phân của hợp tử 2. Ở kì giữa của mỗi tế bào người ta đếm được 44 NST kép 1. Tìm bộ NST lưỡng bội ( $2n$ ) của loài?

2. Số đột nguyên phân của hợp tử?

a. Xác định bộ NST lưỡng bội của loài ở kì giữa có 44 NST kép tương ứng  $2n$  kép

Suy ra bộ NST lưỡng bội  $2n = 44$

b. Xác định số lần phân bào của mỗi hợp tử

Gọi số lần nguyên phân của hợp tử 1 là  $k_1$

số lần nguyên phân của hợp tử 2 là  $k_2$

Theo đề, ta có:  $k_1 = 1/3 k_2 \rightarrow k_2 = 3k_1$

$$\text{Mặt khác: } \sum \text{NSTmtcc} = 2n(2^{k_1} - 1) + 2n(2^{k_2} - 1)$$

$$22792 = 44.(2^{k_1} - 1 + 2^{k_2} - 1)$$

$$2^{k1} + 2^{k2} = 520$$

Biện luận: K1      1      2      3

K2      3      6      9

$$2^{k1} + 2^{k2} = 10 \quad 68 \quad 520$$

Loại      loại      nhận

Vậy K1 = 3 ; K2 = 9.

**Bài 22:** Một tế bào sinh dưỡng 2n của một loài sinh vật nguyên phân liên tiếp 8 đợt, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo ra NST tương đương với 11730 NST đơn. Tìm bộ NST lưỡng bội của loài.

Theo đề:  $\sum \text{NST}_{\text{mtcc}} = 2n (2^k - 1)$

$$11730 = 2n (2^8 - 1)$$

$$2n = 46$$

Vậy bộ NST lưỡng bội của loài :  $2n = 46$

**Bài 23:** Một tế bào sinh dục đực của ruồi giấm  $2n = 8$  nguyên phân 7 đợt ở vùng sinh sản, rồi chuyển qua vùng sinh trưởng và bước vào vùng chín để tạo thành các tinh trùng

a) Môi trường tế bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương với bao nhiêu NST đơn cho quá trình nguyên phân và giảm phân của tế bào sinh dục nói trên?

b) Số lượng tinh trùng có thể tạo được?

#### **Định hướng tư duy giải**

a. Xác định số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân và cho giảm phân

- Số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân

$$\sum \text{NST}_{\text{mtcc}} = 2n (2^k - 1) = 8 (2^7 - 1) = 1016$$

- Số NST môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân

$$\sum \text{NST}_{\text{mtcc}} = 2n \cdot 2^k = 8 \cdot 2^7 = 1024$$

b. Số lượng tinh trùng:  $2^7 \times 4 = 512$  (tinh trùng)

**Bài 24:** Ở loài thực vật, bộ NST lưỡng bội là 24. Quá trình nguyên phân liên tiếp từ một tế bào lưỡng bội của loài tạo ra số tế bào ở thế hệ tế bào cuối cùng có tổng số 192 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Xác định số đợt nguyên phân từ tế bào trên

**Định hướng tư duy giải**

$$\Sigma \text{NST tb con} = 2n \cdot 2^k$$

$$192 = 24 \cdot 2^k$$

$$\rightarrow 2^k = 8$$

$$\rightarrow k = 3$$

**Bài 25:** Ở một loài có bộ NST  $2n = 40$ , thực hiện quá trình nguyên phân 3 lần liên tiếp. Xác định số tế bào và số lượng NST ở thế hệ tế bào cuối cùng. Biết rằng quá trình nguyên phân diễn ra bình thường

**Định hướng tư duy giải**

$$\Sigma \text{NST} \text{ tế bào con} = 2n \cdot 8 = 40 \cdot 8 = 320$$

Vậy TB trải qua 3 lần nguyên phân

**Bài 26:** Một chuột cái sinh được 6 chuột con. Biết tỉ lệ sống của các hợp tử là 75%.

a/ Xác định số hợp tử tạo thành.

b/Nếu hiệu suất thụ tinh của trống là 50% và của tinh trùng là 6,25%. Hãy xác định số tế bào sinh tinh và số tế bào sinh trứng cần cho quá trình trên

**Định hướng tư duy giải**

a. Xác định số hợp tử tạo thành

Số hợp tử tạo thành:  $(6 \times 100) / 75 = 8$  hợp tử

b. Xác định số TB sinh tinh và TB sinh trứng

Số hợp tử = số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 8

b1. Số TB sinh tinh

$$\text{HTT} = (\text{TT thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{TT}$$

$$\rightarrow \sum \text{TT} = (\text{TT thụ tinh} \times 100) / \text{HTT} = (8 \times 100) / 6,25 = 128$$

$$\rightarrow \text{Số TB sinh tinh} = 128 : 4 = 32$$

b2. Số tế bào sinh trứng

$$\text{Htrứng} = (\text{Trứng thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{Trứng}$$

$$\rightarrow \sum \text{Trứng} = (\text{trứng thụ tinh} \cdot 100) / H_{\text{trứng}} = (8 \cdot 100) / 50 = 16$$

$$\rightarrow \text{Số TB sinh trứng} = \text{số TB trứng} = 16$$

**Bài 27:** Ở một loài, giả sử một trứng được thụ tinh cần có 100.000 tinh trùng tham gia. Một cá thể cái đẻ được 15 con với tỉ lệ sống của các hợp tử là 60%.

Xác định:

a/ Số hợp tử được tạo thành.

b/ Số tinh trùng cần thiết cho quá trình thụ tinh.

#### **Định hướng tư duy giải**

a. Xác định số hợp tử tạo thành Số hợp tử tạo thành:  $(15 \times 100) / 60 = 25$

b. Số tinh trùng cần cho quá trình thụ tinh Số hợp tử = số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 25

1 trứng thụ tinh cần 100.000 tinh trùng

25 trứng thụ tinh cần  $25 \cdot 10^5$  tinh trùng

**Bài 28:** Với hiệu suất thụ tinh của trứng là 25% và của tinh trùng là 10% Hãy xác định số tế bào sinh tinh và số tế bào sinh trứng cần thiết để tạo ra 12 hợp tử.

*Hướng dẫn:* Số hợp tử = số tinh trùng thụ tinh = số trứng thụ tinh = 12

$$HTT = (TT \text{ thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum TT$$

$$\rightarrow \sum TT = (TT \text{ thụ tinh} \times 100) / HTT = (12 \times 100) / 10 = 120$$

$$\rightarrow \text{Số TB sinh tinh trùng} = 120 : 4 = 30$$

$$H_{\text{trứng}} = (\text{Trứng thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{Trứng}$$

$$\rightarrow \sum \text{Trứng} = (\text{trứng thụ tinh} \cdot 100) / H_{\text{trứng}} = (12 \cdot 100) / 25 = 48$$

$$\rightarrow \text{Số TB sinh trứng} = \text{số TB trứng} = 48$$

**Bài 29:** Một thỏ cái có hiệu suất thụ tinh của trứng là 25% và đã sử dụng 12 tế bào sinh trứng phục vụ cho quá trình thụ tinh. Tham gia vào quá trình này còn có 48 tinh trùng.

a/ Tính số hợp tử tạo thành.

b/ Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng và số tế bào sinh tinh đã sử dụng.

#### **Định hướng tư duy giải**

a. Số hợp tử tạo thành Ta có:  $H_{\text{trứng}} = (\text{Trứng thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{Trứng}$

$$\rightarrow \text{Trứng thụ tinh} = (\sum \text{Trứng} \times H_{\text{trứng}}) / 100 = (12 \cdot 25) / 100 = 3$$

Vậy có 3 hợp tử được tạo thành

b. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng

Số tinh trùng thụ tinh = số hợp tử = 3

Ta có: HTT =  $(TT \text{ thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum TT = (3 \cdot 100) / 48 = 6,25\%$

Số TB sinh tinh = số tinh trùng : 4 = 48 : 4 = 12

**Bài 30:** Trong cơ thể của một chuột đực có 8 tế bào sinh tinh giảm phân. Tất cả tinh trùng tạo ra đều tham gia vào quá trình thụ tinh và dẫn đến kết quả chuột cái đẻ được 4 chuột con.

a/ Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng

b/ Nếu hiệu suất thụ tinh của trứng là 50% thì đã có bao nhiêu tế bào sinh trứng được huy động cho quá trình trên?

ĐA: a) HSTT tinh trùng: 12,5%,

b) Số TB trứng: 8

### Định hướng tư duy giải

a. Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng

Số tinh trùng tạo thành =  $8 \times 4 = 32$

Số tinh trùng thụ tinh = số hợp tử phát triển thành cơ thể chuột = 4

Suy ra: HTT =  $(TT \text{ thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum TT = (4 \cdot 100) / 32 = 12,5\%$

b. Xác định số TB sinh trứng

Số trứng thụ tinh = số hợp tử = 4

Ta có: Htrứng =  $(Trứng \text{ thụ tinh} \cdot 100\%) / \sum \text{trứng}$

→  $\sum \text{Trứng} = (\text{Trứng} \text{ thụ tinh} \times 100) / Htrứng = (4 \cdot 100) / 50 = 8$

Suy ra số TB sinh trứng = số TB trứng = 8

**Bài 31:** Ở trâu 2n = 50 NST. Quá trình giảm phân được thực hiện từ 8 tế bào sinh tinh và 14 tế bào sinh trứng của trâu. Xác định:

a/ Số tinh trùng được tạo ra cùng với số NST của chúng.

b/ Số trứng được tạo ra cùng với số NST của chúng.

c/ Số NST bị tiêu biến trong các thể cực

a. Xác định số tinh trùng, số NST của các tinh trùng

- Số tinh trùng = Số TB sinh tinh x 4 =  $8 \times 4 = 32$

- Số NST của các tinh trùng =  $32 \times 25 = 800$  NST

b. Xác định số trứng và số NST của các trứng

- Số TB trứng = Số TB sinh trứng = 14

- Số NST trong các TB trứng =  $14 \times 25 = 350$

c. Số NST bị tiêu biến trong các thể cực

- Số thể cực = Số TB sinh trứng x 3 =  $14 \times 3 = 42$

- Số NST tiêu biến trong các thể cực =  $42 \times 25 = 1050$

Bài 33: Trong số các tinh trùng được hình thành từ 6 tế bào sinh tinh của lợn thấy có 456 NST.

a/ Xác định bộ NST lưỡng bội của lợn

b/ Nếu trong các trứng tạo ra từ một lợn cái có 228 NST thì hãy xác định số tế bào sinh trứng đã tạo ra các trứng trên.

#### Định hướng tư duy giải

a. Xác định  $2n$  của loài

$$\text{Số tinh trùng tạo thành} = 6 \cdot 4 = 24$$

$$\text{Số NST trong các tinh trùng} = \text{số tinh trùng} \times n$$

$$456 = 24 \cdot n$$

$$\rightarrow n = 19$$

$$\rightarrow 2n = 38$$

Vậy bộ NST lưỡng bội của lợn là  $2n = 38$

b. Xác định số TB sinh trứng

$$\text{Số TB trứng} = 288 : 19 = 12$$

$$\text{Số TB sinh trứng} = \text{số tb trứng} = 12$$

Bài 32: Sau một đợt giảm phân của 15 tế bào sinh trứng, người ta nhận thấy đã có tất cả 1755 NST bị tiêu biến cùng với các thể định hướng.

a/ Xác định bộ NST của loại trên và cho biết tên loài. B/ Biết có 4 tế bào sinh tinh giảm phân. Xác định số NST có trong các tinh trùng của loài trên.

a. Xác định bộ NST lưỡng bội  $2n$  của loài

- Số thể định hướng tạo thành =  $15 \times 3 = 45$

- Theo đề, ta có:

$$\sum \text{NST thể định hướng} = \text{số thể định hướng} \times n$$

$$1755 = 45 \times n$$

$$\rightarrow n = 39$$

Suy ra bộ NST lưỡng bội của loài:  $2n = 39 \cdot 2 = 78$  là loài gà

b. Xác định số NST có trong các tinh trùng của

Bài 33: Có 1 nhóm hợp tử cùng loài cùng tiến hành nguyên phân 3 lần và đã tạo ra tổng số 56 tế bào con. Trong các tế bào con có chứa tổng số 448 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Xác định:

a) Số hợp tử ban đầu

b) Tên của loài nói trên

c) Nếu các tế bào con nói trên bước vào chu kỳ nguyên phân tiếp theo và trải qua nhân đôi nhiễm sắc thể thì số lượng cromatit trong các tế bào bằng bao nhiêu?

#### Định hướng tư duy giải

a/ Xác định số hợp tử ban đầu

Theo đề,

tổng số TB con tạo thành =  $x \cdot 2^k$

$$56 = x \cdot 8 \rightarrow x = 7$$

Vậy số hợp tử ban đầu là 7

b/ Xác định tên loài

Theo đề,

$\sum$ NST tb con = số tế bào con.  $2n$

$$448 = 56 \cdot 2n$$

$$\rightarrow 2n = 8$$

$2n = 8$  là loài ruồi giấm

c/ Xác định số cromatic

Khi trải qua sự nhân đôi NST:  $2n$  đơn  $\rightarrow 2n$  kép

Số cromatic trong 1 TB = 2 số NST kép =  $2 \cdot 2n$

Số cromatic trong 56 tb =  $2 \cdot 2n \cdot 56 = 896$  cromatic

Lưu ý: Khi tb bước vào lần phân bào tiếp theo (lần 4) nhưng vẫn chưa hoàn thành quá trình phân bào.

Vì vậy, số tế bào con lúc này vẫn là 56.

Bài 34: Ở 1 loài sinh vật có bộ NST  $2n = 44$

a. Tính số NST, số tâm động, số cromatic ở các kì của quá trình nguyên phân

b. Tính số NST, tâm động, cromatic ở kì giữa I và kì sau II của quá trình giảm phân.

HD

a. Số NST, tâm động, cromatic ở các kì Nguyên phân

	Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
Số NST	44 kép	44 kép	88 đơn	44 đơn
Số cromatit	88	88	0	0
Số tâm động	44	44	88	44

b. Số NST, tâm động, cromatit kì giữa 1 và kì sau 2 của giảm phân

	Kì giữa 1	Kì sau 2
Số NST	44 kép	44 đơn
Số cromatit	88	0
Số tâm động	44	44

Bài 35: Một tế bào sinh dục sơ khai của thỏ cái ( $2n = 24$ ) nguyên phân liên tiếp 8 lần

- a. Tính số tế bào con tạo thành
- b. Các tế bào con tạo ra đều trở thành tế bào sinh trứng giảm phân cho trứng. Tính số tế bào trứng được tạo thành.
- c. Biết hiệu suất thụ tinh của trứng là 50%. Tính số hợp tử được tạo thành, số tinh trùng tham gia thụ tinh biết hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 6,25%.

HD:

a. Số tế bào con tạo thành

Số tế bào con tạo thành:  $2^k = 256$  tế bào

b. Số tế bào trứng tạo thành

1 TB sinh trứng → qua giảm phân → 1 tế bào trứng + 3 thể cực

256 TB trứng → qua giảm phân → 256 tế bào trứng.

Vậy số TB trứng tạo thành là 256 TB

a. Số hợp tử tạo thành, số tinh trùng tham gia thụ tinh

Số hợp tử Ta có:

$$H_{\text{trứng}} = (\text{Số trứng thụ tinh} / \text{Số trứng tạo thành}) * 100\%$$

$$\rightarrow \text{Số trứng thụ tinh} = (H_{\text{trứng}} \times \text{Số trứng tạo thành}) / 100\%$$

$$\rightarrow \text{Số trứng thụ tinh} = (50\% \times 256) / 100\% = 128 (\text{TB})$$

Mà: Số hợp tử = Số trứng thụ tinh = Số tinh trùng thụ tinh = 128 (TB)

Vậy số hợp tử là 128 TB

Số tinh trùng tham gia thụ tinh Ta có:

$$H_{\text{tinh trùng}} = (\text{Số tinh trùng thụ tinh} / \text{Số tinh trùng tạo thành}) \times 100\%$$

$$\rightarrow \text{Số tinh trùng tạo thành} = (\text{Số trứng tạo thành} \times 100\%) / H_{\text{tinh trùng}}$$

$$\text{Số tinh trùng tạo thành} = (128 \times 100\%) / 6,25\% = 2048 \text{ tinh trùng}$$

Vậy có 2048 tinh trùng được tạo thành

**Bài 36:** Một tế bào sinh dục sơ khai của ruồi giấm tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần tạo ra số tế bào mới ở thế hệ cuối cùng có 512 NST ở trạng thái chưa nhân đôi.

1. Hãy xác định số đợt phân bào của tế bào sinh dục sơ khai nói trên
2. Các tế bào mới được tạo thành nói trên đều trở thành tế bào sinh trứng

- a. Khi tế bào sinh trứng giảm phân thì lấy nguyên liệu từ môi trường nội bào tạo ra bao nhiêu NST đơn?
- b. Quá trình giảm phân hoàn thành thì tạo ra được bao nhiêu trứng và tổng số NST trong các tế bào trứng là bao nhiêu?
- c. Biết hiệu suất thụ tinh của trứng là 25% và mỗi trứng thụ tinh cần 1 triệu tinh trùng tham gia. Hãy xác định số tinh trùng tham gia thụ tinh cho 25% số trứng nói trên

HD

1. Xác định số đợt phân bào của tế bào sinh dục sơ khai

Ở ruồi giấm bộ NST lưỡng bội  $2n = 8$

Gọi  $k$  là số lần phân bào ( $k$  nguyên dương,  $k > 0$ )

Theo giả thiết, ta có:

$$2^k \cdot 2n = 512 \Leftrightarrow 2^k \cdot 8 = 512 \rightarrow k = 6$$

Vậy tế bào sinh dục sơ khai nói trên tiến hành 6 đợt phân bào.

2.

#### a. Số NST đơn môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân

Mỗi tế bào sinh trứng có  $2n = 8$  NST đơn, trước khi giảm phân tạo trứng thì đều nhân đôi NST đơn thành NST kép tức là tạo thêm 8 NST đơn từ nguyên liệu của môi trường nội bào. Mà tổng số tế bào sinh trứng được tạo ra sau 6 đợt phân bào là  $2^6 = 64$  tế bào

Vậy các tế bào sinh trứng đã lấy nguyên liệu từ môi trường nội bào để tạo ra số NST đơn là :  $8.64 = 512$  NST đơn.

#### b. Xác định số NST đơn trong các trứng tạo thành

Vì mỗi tế bào sinh trứng đã lấy nguyên liệu từ môi trường nội bào để tạo ra số NST đơn là :  $64.1 = 64$  trứng

Ở ruồi giấm  $n = 4$  NST nên tổng số NST trong các trứng tạo thành là  $64.4 = 256$  NST đơn

#### a. Số tinh trùng tham gia thụ tinh

Hiệu suất thụ tinh của trứng là 25% nên tổng số trứng được trực tiếp thụ tinh tạo hợp tử là:  $64.25\% = 16$  trứng

Vậy số tinh trùng tham gia thụ tinh là :  $1.000.000 \times 16 = 16.000.000$  tinh trùng

**Bài 37:** Ba hợp tử của 1 loài sinh vật, trong mỗi hợp tử có 78 NST lúc chưa nhân đôi. Các hợp tử nguyên phân liên tiếp để tạo ra các tế bào con. Tổng số NST đơn trong các tế bào con sinh ra từ

3 hợp tử bằng 8112. Tỉ lệ số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1 với hợp tử 2 bằng  $1/4$ . Số tế bào con sinh ra từ hợp tử 3 gấp 1,6 lần số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1 và hợp tử 2.

- Tìm số lượng tế bào con sinh ra từ mỗi hợp tử
- Tính số lần nguyên phân liên tiếp của mỗi hợp tử
- Tính số lượng NST môi trường nội bào cần cung cấp cho 3 hợp tử thực hiện các lần nguyên phân.

#### Định hướng tư duy giải

##### a. Số tế bào con sinh ra từ mỗi hợp tử

- Gọi: x: số tế bào con sinh ra từ hợp tử 1

y: số tế bào con sinh ra từ hợp tử 2

z: Số tế bào con sinh ra từ hợp tử 3

- Theo đề bài, ta có:  $x/y = 1/4 \rightarrow y = 4x$  (1)

$$z = 1,6(x + y) = 1,6 \cdot 5x = 8x \quad (2)$$

- Mặc khác, ta lại có:

Tổng số NST đơn trong các tế bào con sinh ra từ 3 hợp tử là 8112

$$\sum \text{NST} = 2n \cdot (x + y + z) \quad (3)$$

- Từ (1), (2), (3) ta có:

$$\sum \text{NST} = 2n \cdot 13x$$

$$8112 = 78 \cdot 13x$$

$$\rightarrow x = 8 \rightarrow y = 32 \rightarrow z = 64$$

Vậy số TB con sinh ra từ hợp tử 1 là 8

Số TB con sinh ra từ hợp tử 2 là 32

Số TB con sinh ra từ hợp tử 3 là 64

##### b. Số lần nguyên phân của mỗi hợp tử

Số TB con sinh ra từ hợp tử 1 là 8  $\rightarrow 2^{k1} = 8 \rightarrow k1 = 3$  (lần)

Số TB con sinh ra từ hợp tử 2 là 32  $\rightarrow 2^{k2} = 32 \rightarrow k2 = 5$  (lần)

Số TB con sinh ra từ hợp tử 3 là 64  $\rightarrow 2^{k3} = 64 \rightarrow k3 = 6$  (lần)

c. Số NST môi trường nội bào cung cấp cho mỗi hợp tử:

$$\sum \text{NST} = 2n \cdot (2^k - 1)$$

- Số NST môi trường nội bào cung cấp cho hợp tử 1:  $78 \cdot (2^{k1} - 1) = 546$  NST
- Số NST môi trường nội bào cung cấp cho hợp tử 1:  $78 \cdot (2^{k2} - 1) = 2418$  NST
- Số NST môi trường nội bào cung cấp cho hợp tử 1:  $78 \cdot (2^{k3} - 1) = 4914$  NST

## ĐỀ THÁCH THỨC SỐ 02

**Bài 1:** Một tế bào sinh tinh có cặp NST số 1 có 1 chiết bị mất đoạn và cặp NST số 3 có 1 chiết bị lặp đoạn, các cặp NST khác bình thường. Tế bào này tham gia giảm phân tạo ra loại giao tử mang NST đột biến chiếm tỉ lệ



**Bài 2:** Một loài thực vật, gen A qui định quả đỏ, a quy định quả vàng. Ở cơ thể lệch bội hạt phấn  $n + 1$  không cạnh tranh được với hạt phấn  $n$ , còn các loại tế bào noãn đều có khả năng đều có khả năng thụ tinh. Phép lai nào dưới đây cho quả vàng chiếm tỉ lệ  $1/3$



**Bài 3.** Ở một loài thực vật, gen A quả đỏ trội hoàn toàn so với gen quy định quả vàng. Một phép lai giữa cây thuần chủng quả đỏ với cây quả vàng thu được F1, xử lí coxisin các cây F1, sau đó cho 2 cây F1 giao phối với nhau thu được F2 có 3034 cây quả đỏ: 1001 cây quả vàng. Kiểu gen của các cây F1 là

- A. Aa x Aa
  - B. Aa x Aa hoặc Aa x Aaaa
  - C. AAaa x Aaaa hoặc Aa x Aa
  - D. Aaaa x Aaaa

Bài 4: ở một loài thực vật, A- quả chín sớm, a quả muộn. Đem lai giữa các dạng cây từ bội với nhau được F1, muôn ngay F1 chỉ xuất hiện 1 loại kiểu hình thì có bao nhiêu phép lai cho kết quả trên

- A. 10      B. 15      C. 9      D. 4

**Bài 5:** Trong trường hợp rối loạn giảm phân 2 của giảm phân, các loại giao tử được tạo ra từ cơ thể  $X^A X^a$  là



Bài 6: tế bào ban đầu có 3 cặp NST AaBbDd tham gia nguyên phân. Giả sử một NST của cặp Aa và một NST của cặp Bb không phân li. Có thể các tế bào có thành phần NST là

- B. AaBbDd và AAAaBbbdd hoặc AAaBBbDd và abDd

C. AaBBbDd và abDd hoặc AAabDd và AaBbbDd

D. AAaBBbDd và abDd hoặc AaabDd và aBBbDd

Bài 7: Ở phép lai đực AaBb ~~x cái~~ AaBb, đời con phát sinh một cây tử bội có kiểu gen AaaaBBBB. Đột biến phát sinh ở lần

A. Nguyên phân đầu tiên của hợp tử

B. Giảm phân 2 của quá trình tạo hạt phấn và noãn

C. Giảm phân 1 của giới này và lần giảm phân 2 của giới kia

D. Giảm phân 1 của quá trình tạo hạt phấn và noãn

Bài 8: Ở ngô gen R hạt đỏ > r hạt trắng. Thể 3 tạo 2 loại giao tử n + 1 và n. Tế bào noãn n + 1 có khả năng thụ tinh còn hạt phấn thì không có khả năng này. Phép lai Rrr x Rrr cho đời con có tỉ lệ kiểu hình là

A. 3 đỏ : 1 trắng

B. 5 đỏ : 1 trắng

C. 1 đỏ : 1 trắng

D. 2 đỏ : 1 trắng

Bài 9: Cơ thể có kiểu gen BbDd một số tế bào sinh dục giảm phân không bình thường ở cặp Dd có thể tạo các loại giao tử là

A. BD, Bdd, BDD, BO

B. BD, Bd, bD, bd, BDd, bDd, BO, bO

C. BD, Bd, bD, bd

D. BDD, BO, bdd, bO

Bài 10: Một cá thể ở 1 loài có bộ NST  $2n = 12$ . Quan sát 2000 tế bào giảm phân có 20 tế bào có cặp NST số 1 không phân li trong giảm phân 1 và giảm phân 2 bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Các tế bào khác giảm phân bình thường. Tỉ lệ giao tử chứa 5 NST trong số các giao tử được hình thành là

A. 1%

B. 0,5%

C. 0,25%

D. 2%

Bài 12: Một cơ thể có tế bào chứa  $X^A X^a$  trong quá trình giảm phân phát sinh giao tử, ở một số tế bào cặp NST không phân li trong lần phân bào 2. Các giao tử có thể được tạo ra từ cơ thể trên là

A.  $X^A X^A, X^a X^a, X^A, X^a, 0$

B.  $X^A X^A, X^A X^a, X^A, 0$

C.  $X^A X^A, X^A X^a, X^A, X^a, 0$

D.  $X^a X^a, X^A X^a, X^A, X^a, 0$

**Bài 13:** 10 tế bào sinh dục sơ khai của 1 loài nguyên phân liên tiếp 1 số đợt đòi hỏi môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 2480 NST đơn. Các tế bào tạo ra đều bước vào giảm phân, môi trường cung cấp thêm nguyên liệu tương đương 2560 NST đơn cho quá trình giảm phân. Bộ NST của loài là

A.32

B.4

C.8

D.16

**Bài 14:** Ở thực vật, một hợp tử nguyên phân liên tiếp 4 đợt. Ở kì giữa của lần nguyên phân thứ 4 người ta đếm được trong tất cả các tế bào con có tổng cộng 384 cromatit. Bộ NST lưỡng bội của loài là

A.48

B.6

C.24

D.12

**Bài 15:** Một cơ thể thực vật lưỡng bội  $2n = 14$ , một tế bào sinh dưỡng ở mô phân sinh của loài này tiến hành nguyên phân liên tiếp 1 số đợt tạo ra 128 tế bào con. Số đợt nguyên phân từ tế bào ban đầu và số phân tử ADN được tổng hợp mới hoàn toàn từ môi trường cung cấp là

A.7 và 1792

B.7 và 1764

C.6 và 882

D.6 và 896

**Bài 16:** Một loài có  $2n = 18$ . Có 10 tế bào nguyên phân một số đợt tạo tế bào con, trong nhân của tế bào con này có 5400 mạch polinu mới. Số lần nguyên phân của các tế bào này

A.6

B.5

C.8

D.4

**Bài 17:** 1 loài thực vật có  $2n = 20$ , cho 2 cây thuộc loài này giao phấn với nhau tạo ra các hợp tử. Giả sử từ một hợp tử trong số đó (hợp tử H) nguyên phân liên tiếp 4 lần, ở kì giữa của lần nguyên phân thứ 4, người ta đếm được trong tất cả các tế bào con có tổng cộng 336 cromatit. Hợp tử H có thể được hình thành do sự thụ tinh là

A. $n + 1$  và n

B. $n$  và n

C. $n$  và  $2n$

D. $n$  và  $n - 1$

**Bài 18:** Một loài có  $2n = 46$ , có 10 tế bào nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau tạo ra các tế bào con, trong nhân của các tế bào con này thấy có 13800 mạch polinu hoàn toàn mới. Số lần nguyên phân của các tế bào này

A.5

B.8

C.4

D.6

**Bài 19:** Một NST chứa 38 nucleoxom, mỗi đoạn nối có 15 cặp nu và 1 phân tử histon. Số phân tử histon và chiều dài ADN

A.325 và 1,4567 micromet

B.421 và 2,05207 micromet

C.341 và 1,25783 micromet

D.341 và 2,07502 micromet

**Bài 20:** Một NST nhân thực gồm 40 đoạn nucleoxom, đoạn nối giữa các nu là 30 cặp nu. Biết số nucleoxom nhiều hơn đoạn nối, số liên kết photdieste có trong ADN của NST là

### BẢNG ĐÁP ÁN

1A	2D	3A	4A	5D	6D	7C	8D	9B	10B
11A	12A	13C	14C	15B	16D	17A	18C	19C	20D

### ĐỊNH HƯỚNG TỰ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 02

**Bài 1: Định hướng tư duy giải:**

có 2 TH xảy ra

TH1: 2 NST bị đột biến ở cặp NST số 1 và cặp NST số 3 cùng phân li hình thành giao tử, còn 2 NST bình thường còn lại cùng phân li về 1 giao tử. Khi đó tạo ra cả 2 giao tử mang 2 NST đột biến và 2 giao tử mang tất cả các NST bình thường. Tỉ lệ giao tử mang NST đột biến 50%

TH2: 2 NST bị đột biến ở cặp NST số 1 và cặp NST số 3 phân li về 2 bên khác nhau, khi đó sẽ tạo ra loại giao tử mỗi loại chứa 1 NST đột biến ở cặp số 1 hoặc cặp số 3 còn các NST khác bình thường. Tỉ lệ giao tử mang NST đột biến là 100%

→ A

**Bài 2: Định hướng tư duy giải:**

Chi có D thỏa mãn

Mẹ (1/2A: 1/2a) × Bố (2/3a: 1/3A) [ n + 1 loại]

**Bài 3: Định hướng tư duy giải:**

Loại B và D (F1 có thể có kiểu gen Aa, Aaaa)

Cho 2 cây F1 giao phối 3 đò: 1 vàng

A. AaxAa → F1 3/4A-: 1/4aa vậy a đúng

C. AAaxAaaa → F1 35/36A-: 1.36aaaa (L)

**Bài 4: Định hướng tư duy giải:**

TH1 chỉ có A- có nghĩa 2 bên P không đồng thời tạo aa

AAAAxAAAA, AAAAxAAAa, AAAAxAAaa, AAAAxAaaa, AAAAxaaaa, AAAaxAAAs, AAAaxAaaa, AAAaxaaaa

TH2: F1 chỉ cho kiểu hình chín muộn aaaa → P aaaaxaaaa

Vậy F1 xuất hiện 1 kiểu hình thì có 10 kiểu giao phối

→ A

**Bài 5: Định hướng tư duy giải:**

$X^AX^a, X^aX^a, 0$  (dựa vào cơ chế của nguyên, giảm phân)

**Bài 6: Định hướng tư duy giải:**

TH1: AA và BB không phân li thì 2 nhóm NST sẽ là AAaBbbDd và abDd hoặc AAabDd và aBBbDd

TH2: AA và bb không phân li → AAaBbbDd và aBDd hoặc AaaBDd và aBbbDd

TH3: aa và BB không phân li → AaaBBbDd và AbDd hoặc AaabDd và ABBbDd

TH4: aa và bb không phân li → AaaBbbDd và ABDd hoặc AaaBDd và

AbbbbDd

→ D

**Bài 7: Định hướng tư duy giải:**

Aaaa là do Aa và aa kết hợp với nhau

BBBB là do 2 giao tử BB và Bb kết hợp với nhau

Vậy đột biến phát sinh ở lần giảm phân 1 của giới này và lần giảm phân 2 của giới kia

→ C

**Bài 8: Định hướng tư duy giải:**

xét đực Rrr tạo giao tử tham gia thụ tinh 2/3r: 1/3R

Cái Rrr → 2/6r: 2/6Rr: 1/6R: 1/6rr

kiểu hình lặn 2/3.(2/6 + 1/6) = 6/18 → Tỉ lệ kiểu hình R - = 12/18

→ D

**Bài 9: Định hướng tư duy giải:**

TH1: cặp Dd không phân li trong giảm phân 1 thì sẽ tạo BBDDdd và bb hoặc BB và bbDDdd, còn giảm phân 2 bình thường có thể tạo BDd và bO hoặc bDd và BO

TH2: Cặp Dd không phân li trong giảm phân 2 giảm phân 1 bình thường tạo BDD, BO, bdd, b hoặc Bdd, BO, bDD, bO

Còn các tế bào bình thường tạo BDd, BDD, Bdd, BO, bDd, bDD, bdd, bO, Bd, BD, bd, bD

→ B

**Bài 10: Định hướng tư duy giải:**

Số giao tử mang 5 NST  $20.4.0,5 = 40$

2000 tế bào tạo  $2000.4 = 8000$  tinh trùng

Vậy tỉ lệ giao tử mang 5NST  $40/8000 = 0,5\%$

$\rightarrow$  B

**Bài 11: Định hướng tư duy giải:** ta có  $n = 7$  ta có  $C_7^1.C_6^1 = 42$

**Bài 12: Định hướng tư duy giải:**  $X^A X^A, X^a X^a, X^A, X^a, 0 \rightarrow A$

**Bài 13: Định hướng tư duy giải:**

Số lần nguyên phân là k

Số NST đơn môI trường cung cấp nguyên phân  $10.2n.(2k - 1) = 2480$

Số NST đơn môI trường cung cấp giảm phân  $10.2n.2k = 2560$

$\rightarrow 2n = 8$

$\rightarrow C$

**Bài 14: Định hướng tư duy giải:**

Trước khi bước vào kì nguyên phân thứ 4 số tế bào 8

Ở kì giữa của lần NP4  $\rightarrow$  bộ NST lưỡng bội kép  $384/8 = 48$  cromatit

Bộ NST lưỡng bội của loài  $48/2 = 24$

$\rightarrow C$

**Bài 15: Định hướng tư duy giải:**  $2^K = 128$

$\rightarrow k = 7 \rightarrow$  số phân tử ADN mới hoàn toàn  $14.(128 - 2) = 1764 \rightarrow B$

**Bài 16: Định hướng tư duy giải:**

Số mạch polinu mới  $2.10.2n.(2^k - 1) = 5400$

$\rightarrow k = 4$

**Bài 17: Định hướng tư duy giải:**

Hợp tử NP 3 lần tạo 8 tế bào

Kì giữa lần nguyên phân 4 có 336 cromatit

Tổng số NST kép quan sát ở kì giữa kì nguyên phân thứ 4 là  $336: 2 = 168$

Số NST có trong 1 tế bào  $168: 8 = 21$

Hợp tử là thế ba nhiễm  $2n + 1 = 21$ , tạo nên tử n và n + 1

→ A

**Bài 18: Định hướng tư duy giải:**

Gọi k là số lần nguyên phân  $2 \cdot 10 \cdot 2n \cdot (2^k - 1) = 13800$

→ k = 4

→ C

**Bài 19: Định hướng tư duy giải:**

Mỗi nucleoxom có 146 cặp nu quấn quanh 8 phân tử protein histon nên tổng số phân tử histon  
 $38.8 + 37 = 341$

Chiều dài NST  $146.3.4 .38 + 15.3.4 .37 = 20750$

→ D

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

1 nucleoxom được quấn quanh 146 cặp nu

Tổng số cặp nu của NST này là  $146.40 + 30.39 = 7010$

Số liên kết photphodiester  $(7010 - 1).2 = 1401$

→ D

## ĐỀ THÁCH THỨC SỐ 03

**Bài 1:** Trong quá trình giảm phân một tế bào sinh tinh ở cơ thể có kiểu gen AB/ab đã xảy ra hoán vị gen giữa A và a. Số loại giao tử và tỉ lệ từng loại giao tử được tạo ra từ giảm phân là

- A.4 loại với tỉ lệ 1: 1: 1: 1
- B.2 loại tỉ lệ 1: 1
- C.4 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào tần số hoán vị gen
- D.2 loại với tỉ lệ phụ thuộc vào hoán vị gen

**Bài 2:** 4 tế bào có kiểu gen  $AaBbDdEe$  khi giảm phân đã thu được 8 loại giao tử. Tỉ lệ mỗi loại giao tử

- A.Phụ thuộc vào số tế bào có hoán vị
- B.Khác nhau
- C.10%
- D.12,5%

**Bài 3:** Xét 4 tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBb. Tỉ lệ các loại giao tử tạo ra

a.1: 1 b.3: 3: 1: 1 c.2: 2: 1: 1 d.1: 1: 1: 1 e.3: 1

Số phương án đúng

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

**Bài 4:** Xét 3 tế bào sinh dục một cá thể ruồi giấm đực AB/ab De/De Gen A cách gen B 15 cm, gen D cách gen E 20cm.3 tế bào trên giảm phân tạo ra số loại tinh trùng tối đa có thể là

- A.6
- B.12
- C.4
- D.16

**Bài 5:** Ở một loài thực vật lưỡng bội có 5 nhóm gen liên kết, có 9 thể đột biến số lượng NST được ký hiệu từ 1 đến 9. Bộ NST của mỗi thể đột biến như sau

1.22 NST	6.9NST
2.25NST	7.11NST
3.12NST	8.35NST
4.15NST	9.18NST
5. 21NST	

Trong 9 thể đột biến nói trên có bao nhiêu thể đột biến lệch bội về 1 hoặc 2 cặp NST

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

**Bài 6:** một loài có bộ NST  $2n = 36$ . Một tế bào sinh dục chín của thể đột biến một nhiễm kép tiến hành giảm phân.Nếu các cặp NST đều phân li bình thường thì ở kì sau của giảm phân 1, tế bào có bao nhiêu NST

A.38

B.34

C.68

D.36

**Bài 7:** một tế bào sinh dục chín của thể ba nhiễm kép tiến hành giảm phân, nếu các cặp NST đều phân li bình thường thì ở kì sau 2 số NST trong 1 tế bào là

A.6 hoặc 7 hoặc 8

B.12 hoặc 13 hoặc 14

C.11 hoặc 12 hoặc 13

D.24 hoặc 26 hoặc 28

**Bài 8:** Một tế bào sinh tinh ở một loài thú khi giảm phân có thể tạo ra tối đa 768 loại giao tử, biết trong quá trình giảm phân có 3 cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo tại 1 điểm, cặp NST giới tính bị rối loạn giảm phân 2 ở tất cả các tế bào, các cặp còn lại không trao đổi chéo. Bộ NST lưỡng bội của loài

A. $2n = 16$

B. $2n = 8$

C. $2n = 10$

D. $2n = 12$

**Bài 9:** Ở một loài động vật  $2n = 10$ ,mỗi cặp NST đều có 1 chiếc từ bố và 1 chiếc từ mẹ.Nếu trong quá trình GP tạo tinh trùng có 32% tế bào sinh tinh xảy ra trao đổi chéo 1 điểm ở cặp số 1; 40% tế bào xảy ra trao đổi chéo 1 điểm ở cặp số 2, các cặp NST còn lại phân li bình thường.Số loại tinh trùng tối đa được hình thành và tỉ lệ tinh trùng mang NST có trao đổi chéo lần lượt là

A.128,36%

B.128,18%

C.96,36%

D.96,18%

**Bài 10:** Số kiểu giao tử của 1 loài trong trường hợp giảm phân bình thường, không đột biến không trao đổi chéo có tối đa 512. Nếu trao đổi đoạn tại 1 điểm ở 1 cặp tương đồng, trao đổi đoạn tại 2 điểm không cùng lúc ở 1 cặp tương đồng khác. Số loại giao tử tối đa của loài là

A.2048ss

B.4608

C.3072

D.1152

**Bài 11:** Ở ruồi nhà  $2n = 12$ .Trên 2 NST thường có 2 cặp NST chứa các cặp gen đồng hợp,3 cặp NST khác mỗi cặp có 2 cặp gen dị hợp. Trên vùng không tương đồng của NST X chứa 1 gen có 3 alen. Các ruồi đực khác nhau trong quần thể khi giảm phân có thể cho tối đa bao nhiêu loại tinh trùng

A.512

B.256

C.192

D.128

**Bài 12:** 1 cơ thể AaBbDdEe với các gen phân li độc lập.Số loại giao tử ít nhất và nhiều nhất có thể tạo ra từ 2 tế bào sinh tinh là

A.1;8

B.1;16

C.2;4

D.2;16

**Bài 13:** một cơ thể động vật lưỡng bội, một số tế bào có kiểu gen Aa BD/bd tuy nhiên một số tế bào NST chứa 2 locut B và D không phân li ở kì sau giảm phân 2.Biết không có hiện tượng hoán vị, số loại giao tử tối đa có thể tạo ra từ cơ thể động vật nói trên là

A.4

B.8

C.10

D.12

**Bài 14:** Ở gà có  $2n = 78$ . Một nhóm tế bào sinh dục sơ khai nguyên phân liên tiếp 1 số lần tạo ra số tế bào con gấp 8 lần số tế bào của nhóm, tất cả các tế bào con đều hình thành trong nguyên phân đều tham gia giảm phân bình thường. Cả 2 quá trình phân bào đòi hỏi môi trường cản cung cấp 4680 NST đơn. Số tế bào sơ khai tham gia nguyên phân và số giao tử tạo thành lần lượt là

A.4; 32

B.1; 128

C.4; 128

D.1; 32

**Bài 15:** Một cơ thể đực ở 1 loài động vật AaBb, trong quá trình phát sinh giao tử có 30% số tế bào sinh tinh ở kì sau của GP1 ở cặp NST chứa cặp gen Aa không phân li, giảm phân 2 bình thường, 70% số tế bào sinh tinh còn lại giảm phân bình thường. Xác định phương án trả lời chưa chính xác

A. Quá trình đột biến có thể tạo tối đa 8 loại giao tử

B. Các loại giao tử bình thường Ab, aB, ab, AB được tạo ra tỉ lệ bằng nhau mỗi loại 0,175

C. Giao tử AaB và b có thể được tạo ra với tỉ lệ mỗi loại 0,075

D. Giảm phân tạo tối đa 2 kiểu giao tử đột biến AaB và b.

**Bài 16:** Ở một loài thực vật, thực hiện phép lai P cái AaBb × đực AaBb, trong quá trình giảm phân cơ thể đực 1% tế bào có cặp NST mang gen Bb không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 diễn ra bình thường, các tế bào khác và cơ thể cái giảm phân bình thường. Ở đời con hợp tử đột biến dạng thê 3 nhiễm có kiểu gen AaBBb chiếm tỉ lệ là

A. 1,25%

B. 0,125%

C. 0,5%

D. 0,1%

**Bài 17:** Ở ruồi giấm  $2n = 8$ , một nhóm tế bào sinh tinh mang đột biến cấu trúc ở hai NST thuộc 2 cặp trong đồng số 2 và 4. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không xảy ra trao đổi chéo. Tổng tỉ lệ các loại giao tử mang NST đột biến trong tổng số giao tử

A. 1/4

B. 5/6

C. 3/4

D. 4/5

**Bài 18:** Xét 4 tế bào sinh tinh của 1 cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân hình thành giao tử. Biết quá trình GP bình thường. Tỉ lệ các loại giao tử có thể tạo ra 1: 1; 3: 3; 1: 1; 2: 2: 1: 1; 1: 1: 1; 3: 1

A. 4

B. 5

C. 3

D. 2

**Bài 19:** Một loài động vật có bộ NST  $2n = 12$ , khi quan sát quá trình giảm phân của 2000 tế bào sinh tinh ở một cá thể người ta thấy có 20 tế bào có cặp NST số 1 không phân li trong giảm phân 1, loại giao tử có 6 NST chiếm tỉ lệ là

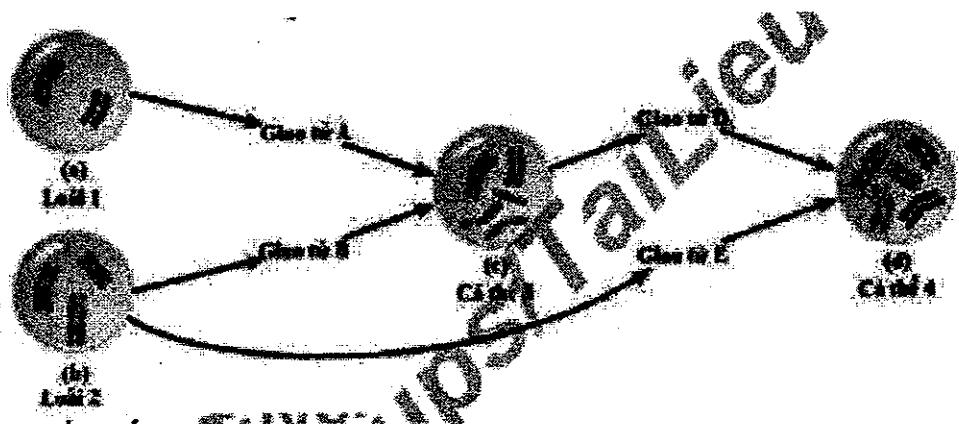
A. 0,99

B. 0,45

C. 1

D. 0,78

**Bài 20:** Một học sinh khi quan sát sơ đồ sau và rút ra nhận xét



1. Loài 2 không bị đột biến số lượng trong quá trình phát sinh giao tử
2. Có thể đã xảy ra 2 lần không hình thành thoi vô sắc trong quá trình phát sinh giao tử
3. Cá thể mang 3 đặc điểm của cả 2 loài 1 và 2 nhưng thường bất thụ
4. Cá thể 4 có khả năng sinh sản hữu tính bình thường và được xem là loài mới
5. Cá thể 4 có kiểu gen đồng hợp về tất cả cặp gen

Số nhận xét chính xác là

A.2

B.4

C.3

D.5

#### BẢNG ĐÁP ÁN

1A	2D	3D	4C	5A	6B	7D	8D	9A	10A
11B	12C	13C	14C	15D	16B	17C	18C	19A	20C

## **ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 03**

**Bài 1: Định hướng tư duy giải:** A

**Bài 2: Định hướng tư duy giải:**

1 tế bào sinh tinh tạo 4 giao tử

→ nếu xảy ra hoán vị tạo 4 loại giao tử bằng nhau

Chú ý: 1 tế bào khác 1 cơ thể khác 1 nhóm tế bào

**Bài 3: Định hướng tư duy giải:**

1 tế bào sinh tinh giảm phân cho ra 4 loại tinh trùng và 2 loại khác nhau và có tỉ lệ ngang nhau

TH1: 4 tế bào GP cho 2 loại tỉ lệ 1: 1

TH2: 3 tế bào giảm phân cho 2 kiểu giao tử giống nhau, 1 tế bào còn lại GP cho 2 loại giao tử khác → 3: 3: 1: 1

TH3: 2 tế bào giảm phân cho 2 kiểu giao tử giống nhau: 2 tế bào còn lại cho ra 2 kiểu giao tử khác → 1: 1: 1: 1

→ D

**Bài 4: Định hướng tư duy giải:**

Ruồi giấm đực không xảy ra hoán vị cho 4 giao tử

1 tế bào GP cho ra 2 loại tinh trùng khác nhau

3 tế bào giảm phân cho ra  $3 \cdot 2 = 6$  loại tế bào

Thực tế tạo tối đa 4 loại → C

**Bài 5: Định hướng tư duy giải:**

Thẻ lẻch bội về 1 hoặc 2 cặp NST là 3, 6, 7 với  $2n = 10$

→ A

**Bài 6: Định hướng tư duy giải:**

Thẻ một nhiễm kép  $36 - 1 - 1 = 34$  NST

Kì sau giảm phân 1: NST kép trong cặp tương đồng phân li về 2 cực của tế bào, tế bào cũng chưa nhân đôi → Có 34 NST kép

→ B

**Bài 7: Định hướng tư duy giải:**

Thẻ 3 nhiễm kép  $2n + 1 + 1 = 26$

Kết thúc GP1 tạo  $n$  kép và  $n + 1 + 1$  kép hoặc  $n + 1$  kép  $n + 1$  kép  
ở kì sau 2 khi các NST kép phân li về 2 cực nhưng chưa xảy ra sự chia tách thành 2 tế bào số  
NST có thể 24 hoặc 26 hoặc 28

→ D

**Bài 8: Định hướng tư duy giải:**

3 cặp NST tương đồng trao đổi chéo tại 1 điểm tạo  $4^3 = 64$

Cặp NST giới tính rôi loạn GP2 tạo 3 loại

Các cặp còn lại 768:  $64: 3 = 4$  loại

Còn lại 2 cặp NST → bộ NST  $2n = 12 \rightarrow D$

**Bài 9: Định hướng tư duy giải:**

Có  $2n - 10 \rightarrow n = 5$

Số loại tinh trùng  $2^5 \cdot 4 = 128$

Số tinh trùng mang trao đổi chéo 32:  $2 + 40: 2 = 36\%$

→ A

**Bài 10: Định hướng tư duy giải:**

$$2^n = 512 \rightarrow n = 9$$

Số loại giao tử tối đa  $2^7 \cdot 4 \cdot 6 = 3072 \rightarrow C$

**Bài 11: Định hướng tư duy giải:**

Số loại tinh trùng tối đa tạo ra  $2^3 \cdot 4^3 = 256$

→ B

**Bài 12: Định hướng tư duy giải:**

1 tế bào bình thường GP cho 2 loại giao tử khác nhau

2 tế bào trên ít nhất là 2 tinh trùng nhiều nhất là 4 loại

→ C

**Bài 13: Định hướng tư duy giải:**

Số loại giao tử bình thường  $2 \cdot 2 = 4$

Các loại giao tử đột biến BD/bd là BD/BD, bd/bd, O → Có 3 loại giao tử đột biến → Số loại giao tử đột biến về 2 gen  $2 \cdot 3 = 6$

Số loại giao tử tối đa  $4 + 6 = 10$

$\rightarrow C$

**Bài 14: Định hướng tư duy giải:**

Số tế bào sinh dục sơ khai tham gia nguyên phân là  $a \rightarrow$  số tế bào tạo ra sau nguyên phân 8a

Số NST mỗi trường  $8a \cdot 2n + 7a \cdot 2n = 4680 \rightarrow a = 4$  (do  $2n = 78$ )

Số tế bào sinh tinh tạo ra là 32 do đó tạo ra 128 giao tử đực

$\rightarrow C$

**Bài 15: Định hướng tư duy giải:**

Quá trình giảm phân tạo 8 loại giao tử

Mỗi tế bào GP bình thường nên tỉ lệ các loại giao tử bình thường sẽ ngang nhau và  $= 0,7/4 = 0,175$

Giảm phân không bình thường tạo 4 loại giao tử với tỉ lệ bằng nhau và bằng  $0,3/4 = 0,075$

Giảm phân tạo tối đa 4 loại giao tử đột biến là AaB, b và Aab, B

**Bài 16: Định hướng tư duy giải:**

Thể đột biến BBb nhận Bb từ bố và B từ mẹ

Xác suất Bb từ bố  $1\% / 2 = 0,005$

Xác suất nhận B từ mẹ 0,5

Xác suất có Aa = 0,5

Vậy hợp tử mang AaBBb =  $0,005 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,00125$

$\rightarrow B$

**Bài 17: Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ giao tử bình thường  $0,5 \cdot 0,5 = 1/4$

Tỉ lệ giao tử đột biến  $1 - 1/4 = 3/4$

$\rightarrow C$

**Bài 18: Định hướng tư duy giải:**

Các phương án đúng 1: 1 (4 tế bào cho 2 loại), 3: 3: 1: 1 (3 tế bào GP giống nhau và 1 tế bào GP khác), 1: 1: 1: 1 (2 tế bào GP giống và 2 tế bào GP giống nhau)

**Bài 19: Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ tế bào xảy ra đột biến  $20/2000 = 0,01$

Tế bào có cặp NST số 1 không phân li trong GP1 → 4 tế bào đột biến

→ Tỉ lệ giao tử đột biến 0,01 → tỉ lệ giao tử bình thường 0,99

→ A

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

4 sai một vài cá thể không được xem là loài mới

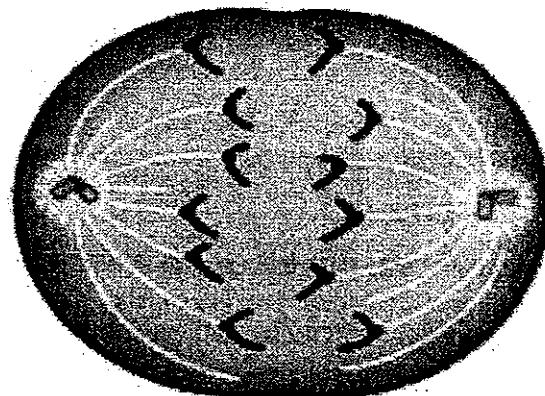
5 sai cá thể 4 không được tạo ra từ lai xa và đa bộii hóa

→ cá thể 4 không có kiểu gen đồng hợp => 1,2,3 đúng

→ C

## ĐỀ THÁCH THỨC SỐ 04

**Bài 1:** Ở một loài, khi cơ thể đực giảm phân bình thường và có 1 cặp NST có trao đổi chéo tại một điểm có thể tạo ra tối đa 64 loại giao tử khác nhau về nguồn gốc và cấu trúc NST. Khi quan sát quá trình phân bào của một tế bào có bộ NST lưỡng bội bình thường (tế bào A) của loài này dưới kính hiển vi, người ta bắt gặp hiện tượng được mô tả ở hình bên dưới. Biết rằng tế bào A chỉ thực hiện một lần nhân đôi NST duy nhất. Có bao nhiêu kết luận sau đây là đúng?



- (1) Tế bào A đang thực hiện quá trình nguyên phân.
- (2) Tế bào A có thể sinh ra các tế bào con thiếu hoặc thừa nhiễm sắc thể.
- (3) Đột biến được biểu hiện ra kiểu hình dưới dạng thê khâm.
- (4) Đột biến này chỉ được di truyền qua sinh sản vô tính.
- (5) Tế bào A có thể là tế bào của 1 loài thực vật nhưng không có màng xenlulôzơ.

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1.

**Bài 2:** Ở một loài thực vật  $2n = 24$ . Nếu các thể lệch bội sinh sản hữu tính bình thường và các loại giao tử tạo ra đều thụ tinh với nhau thì khi cho thể  $2n - 1 - 1$  tự thụ phấn, loại hợp tử có 24 NST ở đời con là

A.25%

B.6,25%

C.50%

D.12,5%

**Bài 3:** Trong trường hợp không xảy ra đột biến, các thể từ bội giảm phân tạo giao tử  $2n$  có khả năng thụ tinh. Phép lai nào cho 4 loại kiểu gen

1.AAaa x AAAa

2.Aaaa x Aaaa

3.AAaa x Aaaa

4.Aaaa x Aa

5.AAaa x Aa

6.AAAa x Aa

Đáp án đúng là

A.1,3,4

B.1,3,5

C.3,4,5

D.1,3,5,6

**Bài 4:** ở thực vật, gen A đỏ > a trắng. Biết rằng n + 1 của cây thẻ 3 không tham gia thụ tinh. Phép lai nào sau đây ở đời con các cây 3n + 1 toàn ra hoa đỏ

- A. Cái AAa x đực Aaaa
- B. Cái Aaa x đực Aaaa
- C. đực Aaa x cái Aaaa
- D. đực Aaa x cái AAAA

**Bài 5:** 1 gen gồm 4 alen R đỏ > r1 hồng > r2 trắng > r3 vàng. Phép lai nào cho xuất hiện màu hoa đa dạng nhất

- A.Rr1r2r3 x Rr1r2r3
- B.Rr1r3r3 x Rr1r2r3
- C.Rr1r3r3 x Rr2r3r3
- D.Rr2r2r3 x r1r1r3r3

**Bài 6:** ở cà chua, A đỏ > a vàng; B thân cao > b thân thấp. Cho giao phối cây lưỡng bội thuần chủng khác nhau về 2 tính trạng trên thu được F1. Xử lí consixin với các cây F1 sau đó cho 2 cây F1 giao phối với nhau thu được đời con F2 có kiểu hình 121: 11: 11: 1. Các phép lai cho kết quả trên

- 1)AAaaBBbb x AaBb
- 2)AAaaBb x AaBBbb
- 3)AaBbbb x AAaaBBbb
- 4)AAaaBBbb x AaaaBbbb
- 5)AaaaBBbb x AaaaBb
- 6)AaBBbb x AAaaBbbb

Có mấy TH mà cặp bố mẹ không phù hợp với kết quả F2

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

**Bài 7:** Xét các phép lai sau

- 1)AAaaBbbb x aaaaBBbb
- 2)AAaaBBbb x AaaaBbbb
- 3)AAaaBBBb x AaaaBbbb
- 4)AaaaBBbb x AaaaBbbb
- 5)AaaaBBbb x aaaaBbbb
- 6)AaaaBBbb x aabb

Có bao nhiêu phép lai cho đời con 12 kiểu gen, 4 kiểu hình

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

**Bài 8:** (THPT 2013) Cho hai cây cùng loài giao phấn với nhau thu được các hợp tử. Một trong các hợp tử đó nguyên phân bình thường liên tiếp 4 lần đã tạo ra các tế bào con có tổng số 384 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi. Cho biết quá trình giảm phân của cây dùng làm bố không xảy ra đột biến và không có trao đổi chéo đã tạo ra tối đa 256 loại giao tử. Số lượng nhiễm sắc thể có trong một tế bào con được tạo ra trong quá trình nguyên phân này là

- A.3n = 36
- B.2n = 26
- C.2n = 16
- D.3n = 24

**Bài 9:** Ở một loài thực vật gen A cao > a thấp, B đỏ > b trắng. Cho cây thân cao, đỏ thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, hoa trắng thu được hợp tử F1. Dùng conxixin tác động lên F1 gây đột biến tự bội. Cho các cây F1 giao phối với cây lưỡng bội thân cao hoa trắng dị hợp thu được F2. Theo lí thuyết ở F2 loại cây có kiểu hình thấp đỏ

A.5/16

B.5/72

C.11/144

D.3/16

**Bài 10:** Bố AaBbDdx mẹ Aabbdd. Trong giảm phân ở cơ thể đực cặp NST Aa có 20% tế bào không phân li ở giảm phân 1, GP2 bình thường, ở cơ thể cái cặp NST bb có 10% tế bào không phân li trong GP1, GP2 bình thường. Loại kiểu gen aabbdd ở đời con là

A.2,25%

B.7,2%

C.9%

D.4,5%

**Bài 11.** Một phép lai mẹ AaBbDdx bố AaBbDD. Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử ở bố, ở một số tế bào cặp Bb không phân li trong giảm phân 1, GP2 bình thường, các cặp NST khác bình thường, mẹ giảm phân bình thường. F1 có tối đa bao nhiêu kiểu gen

A.56

B.63

C.81

D.42

**Bài 12:** Có 5 tế bào (2n) của một loài cùng tiến hành nguyên phân 6 lần. Ở kỳ giữa của lần nguyên phân thứ 4 có 2 tế bào không hình thành được thoi vô sắc. Ở các tế bào khác và trong những lần nguyên phân khác, thoi vô sắc vẫn hình thành bình thường. Sau khi kết thúc 6 lần nguyên phân đó, tỉ lệ tế bào bị đột biến trong tổng số tế bào được tạo ra là bao nhiêu?

A. 1/12

B.1/7

C.1/39

D.3/20

**Bài 13:** Ở cà chua, alen A qui định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định quả vàng. Thực hiện một phép lai (P) giữa 2 cây lưỡng bội quả đỏ thuần chủng với cây quả vàng thu được F1. Dùng conxixin để xử lý các hạt F1, sau đó gieo các hạt này thành cây F1. Khi cho hai cây F1 giao phấn với nhau thì tỉ lệ kiểu hình nào sau đây không thể xuất hiện nếu quá trình tạo giao tử diễn ra bình thường và cây từ bội chỉ có thể cho giao tử lưỡng bội?

A. 11 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng

B. 35 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng.

C. 5 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng

D. 3 cây quả đỏ : 1 cây quả vàng.

**Bài 14:** Ở phép lai đực AaBbDdEex cái AabbddEe, trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, cặp NST mang cặp gen Aa ở 10% tế bào không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Trong quá trình giảm phân cơ thể cái, cặp NST mang cặp gen Ee ở 2% số tế bào không phân li trong giảm phân 1, giảm phân 2 bình thường. Ở đời con, loại hợp tử đột biến chiếm tỉ lệ là

A.11,8%

B.2%

C.88,2%

D.0,2%

**Bài 15:** Trong quá trình giảm phân của ba tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBb DE/de đều xảy ra hoán vị thì trường hợp nào sau đây không xảy ra?

- A. 8 loại với tỉ lệ: 2: 2: 2: 1: 1: 1: 1.
- B. 8 loại với tỉ lệ 3: 3: 3: 3: 1: 1: 1: 1.
- C. 4 loại với tỉ lệ 1: 1: 1: 1
- D. 12 loại với tỉ lệ bằng nhau

**Bài 16:** Trong quá trình giảm phân của hai cá thể thuộc một loài đều có kiểu gen AaBb, giả sử quá trình giảm phân 1 đều diễn ra bình thường ở cả hai giới nhưng trong lần giảm phân 2 đã xảy ra sự rối loạn phân li như sau: Ở giới cái, tất cả các tế bào mang NST kép chứa gen B đều không phân li; còn ở giới đực, tất cả các tế bào mang NST kép chứa gen b đều không phân li. Nếu sự thu tinh diễn ra thì thế đột biến của loài này không thể là kiểu gen nào sau đây?

- A. AaBBbb
- B. Aa BBB
- C. Aabb bb
- D. AaBbb.

**Bài 17:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do gen A có 3 alel là A, a, a1 quy định theo thứ tự trội lặn hoàn toàn là A > a > a1. Trong đó A quy định hoa đỏ, a quy định hoa vàng, a1 quy định hoa trắng. Biết rằng hạt phấn thừa 1 NST không có khả năng thụ tinh, còn noãn thừa 1 NST vẫn có khả năng thụ tinh bình thường. Có bao nhiêu phép lai giữa các thế hệ bội của loài này sau đây có thể cho tỉ lệ cây hoa trắng chiếm tỉ lệ 1/18?

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| (1) ♂ aaal x ♀Aaaal | (2) ♂ Aaaal x ♀ aaal |
| (3) ♂ AAa1 x ♀Aa1   | (4) ♂ Aa1 x ♀Aaa1    |
| (5) ♂ AAa1a1 x ♀Aa1 | (6) ♂ Aa1 x ♀AAa1    |

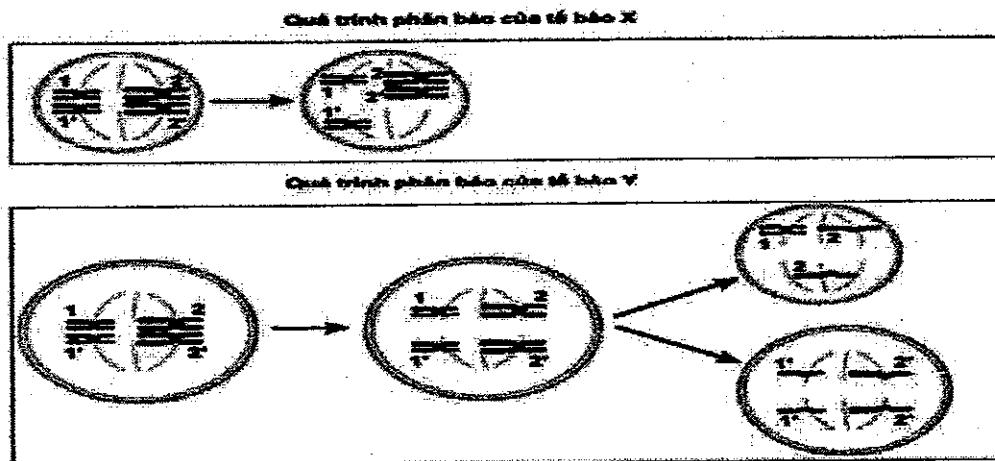
A.2

B.3

C.4

D.5

**Bài 18:** Quan sát quá trình phân bào của một tế bào sinh tinh và một tế bào sinh trứng ở một loài động vật ( $2n = 4$ ) dưới kính hiển vi với độ phóng đại như nhau, người ta ghi nhận được m một số sự kiện xảy ra ở hai tế bào này như sau:



Biết rằng trên NST số 1 chứa alen A, trên NST số 1 chứa alen a; trên NST số 2 chứa alen B, trên NST số 2' chứa alen b và đột biến chỉ xảy ra ở một trong hai lần phân bào của giảm phân. Cho một số phát biểu sau đây:

- (1) Tế bào X bị rối loạn giảm phân 1 và tế bào Y bị rối loạn giảm phân 2.
- (2) Tế bào X không tạo được giao tử bình thường.
- (3) Tế bào Y tạo ra giao tử đột biến với tỉ lệ 1/2.
- (4) Tế bào X chỉ tạo ra được hai loại giao tử là ABb và a.
- (5) Nếu giao tử tạo ra từ hai tế bào này thụ tinh với nhau có thể hình thành nên 2 hợp tử với kiểu gen AaBbb và aab. Số phát biểu đúng là:

A.2

B. 3

C. 1

D. 4

**Bài 19.** Một cơ thể có kiểu gen AaBbDdEeHh. Nếu trong quá trình giảm phân có 0,8% số tế bào bị rối loạn phân li của cặp NST Dd trong giảm phân 1, GP2 bình thường. Tính theo lí thuyết abDdEh chiếm tỉ lệ bao nhiêu

A.0,25%

B.0,05%

C.0,025%      D.0,2%

**Bài 20:** Một cơ thể đực mang cặp XY, trong quá trình giảm phân hình thành tinh trùng người ta phát hiện một số ít tế bào rối loạn phân li ở lần giảm phân 1, nhóm tế bào khác rối loạn phân li ở lần giảm phân 2. Cơ thể trên có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại tinh trùng X, Y, XX, YY, XY, O

A.4

B.5

C.6

D.2

### BẢNG ĐÁP ÁN

1D	2B	3B	4A	5C	6C	7B	8D	9B	10D
11B	12C	13C	14A	15B	16D	17C	18B	19C	20C

### ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 04

#### Bài 1: Định hướng tư duy giải:

$4 \cdot 2^x = 64$  nên  $n = 5$  (5 cặp) có  $2n = 10$ .

Quan sát thấy NST đơn đang phân lì về 2 cực nên chỉ có thể là kỳ sau của nguyên phân hoặc kỳ sau của GP2. Tuy nhiên, vì tế bào A chỉ thực hiện 1 lần nhân đôi NST duy nhất nên nếu tb A là tế bào trong hình thì phải có 20 NST đơn. Số NST đơn trong hình quan sát được chỉ có 12 nên được tách ra từ 6 NST kép. Do đó, tế bào trong hình là tế bào  $(n + 1)$  kép đang thực hiện lần giảm phân 2.

Từ đó: (1) Sai vì tế bào A đang thực hiện giảm phân.

(2) Đúng vì tế bào A bị rối loạn giảm phân 1 tạo ra 2 gt  $(n + 1)$  và 2 gt  $(n - 1)$ .

(3) Sai vì đột biến giao tử không biểu hiện ra kiểu hình của cơ thể bị đột biến hoặc nếu có thể đi vào hợp tử ở thế hệ sau sẽ biểu hiện trên toàn bộ cơ thể.

(4) Sai vì đột biến giao tử có thể di truyền qua sinh sản hữu tính.

(5) Sai vì tế bào này có trung thể nên phải là tế bào động vật.

#### Bài 2: Định hướng tư duy giải:

$$2n - 1 - 1 \times 2n - 1 - 1 \rightarrow 1/4(n - 1): 1/2(n + 2): 1/4n \times 1/4(n - 1): 1/2(n + 1): 1/4n$$

$$2n = 1/4 \cdot 1/4 = 6,25\%$$

→ B

#### Bài 3: Định hướng tư duy giải:

Đáp án B

#### Bài 4: Định hướng tư duy giải:

$$3n + 1 = 2n \times (n + 1)$$

Do hạt phấn hạt phấn  $n + 1$  không tham gia thụ tinh

→ Cho giao tử  $n + 1$  ở giới cái, cho giao tử  $2n$  ở đực

Các cây  $3n + 1 \rightarrow n + 1$  ở cây cái có dạng A-

→ A

**Bài 5: Định hướng tư duy giải:**

C vì nó tạo được r3r3r3r3 vàng

**Bài 6: Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ kiểu hình 121: 11: 11: 1 = (11A-: 1aa)(11B-: 1bb)

Tỉ lệ cây quả vàng F2  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$

Phép lai F1 sau khi dùng consixin một bên cho giao tử lặn  $\frac{1}{2}$ , một bên cho tỉ lệ 1/6 → AAaxAa

Tương tự BBbbxBb

→ C

**Bài 7: Định hướng tư duy giải:**

chỉ có 1,4 thoa mãn → B( chú ý A, B phân li độc lập tách riêng 2 thằng và xử lí như bình thường tương tự đối với các phân khác như lai, quần thể mà sau này các em sẽ gặp)

**Bài 8: Định hướng tư duy giải:**

$2n = 256 \rightarrow n = 8$

Số NST chứa trong tế bào sau nguyên phân 384

$384/24 = 24 \rightarrow 3n = 24$

→ D

**Bài 9: Định hướng tư duy giải:**

F1 AaBb qua conxisin AaaaBBbb

F1 x Aabb (cao trắng dị hợp)

→ kiểu hình thân thấp hoa đỏ  $1/6 \cdot 1/2 \cdot 1/6 \cdot 1 = 5/72$

→ B

**Bài 10: Định hướng tư duy giải:**

Aabbdd = 0,2.0,45.0,5 = 4,5%

→ D (tương tự các bài trên)

**Bài 11: Định hướng tư duy giải:**

Aa x Aa, Dd x Dd → cho 3 kiểu gen

Bb x Bb(bố cho Bb và O ) nên  $2 \cdot 2 + 3 = 7$  kiểu gen

Vậy đời con có  $3 \cdot 7 \cdot 3 = 63$

→ B

### Bài 12: Định hướng tư duy giải:

Do đột biến chỉ xảy ra trong lần nguyên phân thứ 4 nên 3 lần nguyên phân đầu tiên diễn ra bình thường 5 TB sau 3 lần nguyên phân tạo ra  $5 \times 23 = 40$  TB bình thường

+ Ở lần nguyên phân thứ 4 có 2 TB không hình thành thoi vô sắc nên kết thúc lần nguyên phân này hình thành nên 2 TB bị đột biến (4n)

+ 38 TB khác nguyên phân bình thường nên kết thúc lần nguyên phân thứ 4 tạo ra  $38 \times 2 = 76$  TB bình thường. Hai lần nguyên phân cuối cùng diễn ra bình thường

+ 2 TB bị đột biến sau 2 lần nguyên phân tạo ra  $2 \times 22 = 8$  TB bị đột biến + 76 TB bình thường sau 2 lần NP tạo ra  $76 \times 22 = 304$  TB bình thường Như vậy kết thúc 6 lần nguyên phân tạo ra  $8 + 304 = 312$  TB trong đó TB bị đột biến chiếm tỉ lệ là  $8/312 = 1/39$

Đáp án C

### Bài 13: Định hướng tư duy giải:

Sau khi xử lí conxixin kết quả có thể thu được gồm: Aa, AAaa

TH1: AAaa x AAaa → kiểu hình: 35: 1

TH2: AAaa x Aa → kiểu hình: 11: 1

TH3: Aa x Aa → kiểu hình: 3: 1

Vậy đáp án là C

### Bài 14: Định hướng tư duy giải:

Xét Aa x Aa → 90% hợp tử bình thường

Xét Ee x Ee → 88,2% hợp tử bình thường

Tỉ lệ hợp tử đột biến 11,8%

→ A

### Bài 15: Định hướng tư duy giải:

A. TH này xảy ra nếu có 2 trong 3 tb cùng cách phân li và hoán vị

B. TH này xảy ra nếu có 3 trong 4 tb cùng cách phân li và hoán vị

C. TH này xảy ra nếu cả 3 tb cùng cách phân li và hoán vị

D. TH này xảy ra nếu có 3 tb đều khác cách phân li và hoán vị

### Bài 16: Định hướng tư duy giải:

Dựa vào đề bài ta có:

- Cặp Aa phân li bình thường nên hợp tử có thể có kiểu gen là AA, Aa và aa.
- Xét cặp Bb:
  - + Giao tử giới cái: BB, B, b.
  - + Giao tử giới đực: bb, B, b.

Ta thấy không có sự kết hợp của 2 gt đực và cái nào để cho ra cơ thể Bbb là đáp án D

#### Bài 17: Định hướng tư duy giải:

Đực trước, cái sau:

Loại ngay trường hợp (2) và (5) vì giới đực cho toàn giao tử thừa 1 NST.

Xét các trường hợp còn lại mỗi bên cần cho 1/3 gt chỉ chứa a1x 1/6 gt chỉ chứa a1.

$$(1) \text{aaa1} \times \text{Aa1a1} = (2/3a: 1/3a1) \times (1/6Aa: 2/6Aa1: 2/6aa1: 1/6a1a1) = 1/18 \text{ trắng}$$

$$(3) \text{AAa1} \times \text{Aa1} = (2/3A: 1/3a1) \times (-: 1/6a1) = 1/18 \text{ trắng}$$

$$(4) \text{Aa1} \times \text{Aa1} = (-: 1/3a1) \times (-: 1/6a1) = 1/18 \text{ trắng}$$

$$(6) \text{Aa1} \times \text{AAa1} = (-: 1/3a1) \times (-: 1/6a1) = 1/18 \text{ trắng}$$

Chọn (1), (3), (4) và (6)

→ Chọn 4.

#### Bài 18: Định hướng tư duy giải:

Chú ý: Dưới cùng độ phóng đại, tế bào Y có kích thước lớn hơn nên là tb sinh trứng, tế bào Y có kích thước nhỏ hơn nên là tế bào sinh tinh.

(1) Đúng

(2) Đúng. TB X tạo 2 giao tử ABb và 2 giao tử a

(3) Sai. TB Y khi phân bào lần thứ nhất tạo ra một tế bào bé và một tế bào lớn. Tế bào bé tiếp tục phân bào sẽ tạo nên 2 tế bào tb: 1 tế bào AAB, 1 giao tử B nhưng hai tế bào này đều trở thành 2 thể định hướng. Tế bào lớn tiếp tục phân bào tạo ra 2 tế bào bình thường ab, một trong 2 tế bào này sẽ trở thành tế bào TRÚNG. Như vậy, tế bào Y chỉ tạo được 1 giao tử bình thường (trứng) có kiểu gen ab.

(4) Đúng.

(5) Sai. Vì chỉ có 1 trứng tạo ra nên sự thụ tinh giữa 2 tế bào này chỉ tạo được 1 hợp tử có kiểu gen AaBbb hoặc aab.

#### Bài 19: Định hướng tư duy giải:

$$\text{Tỉ lệ abDdEh} = 0,4\% \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,025\%$$

→ C

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

Đáp án C

## ĐỀ THÁCH THỨC SỐ 05

(chắt lọc những câu chốt phần té bào từ hơn 20 đề thi thử các trường tiêu biểu nhất 2016)

**Bài 1:** Cho bộ  $2n = 4$  kí hiệu AaBb(A,B là NST) có nguồn gốc từ bố, a, b có nguồn gốc từ mẹ )Có 100 tế bào sinh tinh giảm phân bình thành hình thành giao tử, trong đó

- 40% tế bào sinh tinh có hiện tượng bất chéo tại 1 điểm ở cặp Aa, cặp Bb không bất chéo
- 20% tế bào sinh tinh có xảy ra hiện tượng bất chéo tại 1 điểm ở cặp NST Bb, còn cặp Aa thì không bất chéo
- các tế bào còn lại đều có hiện tượng bất chéo tại 1 điểm ở cả 2 cặp NST Aa và Bb

Về lí thuyết thì số tế bào tinh trùng chứa hoàn toàn có nguồn gốc từ mẹ không mang gen trao đổi chéo của bố là:

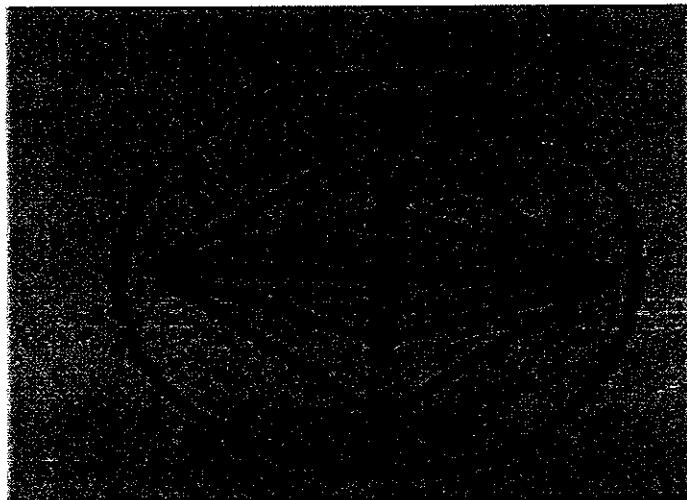
A.40

B.75

C.150

D.50

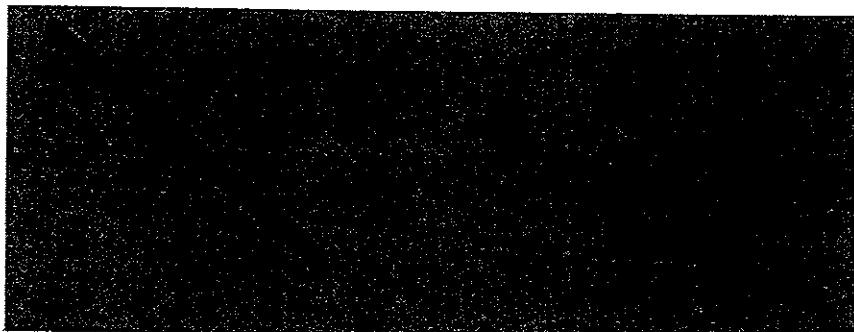
**Bài 2.** Khi quan sát tiêu bản NST trong tế bào một cơ thể động vật có vú  $2n$  bình thường thấy các hình vẽ như sau. Tế bào đang ở



- A. Kì giữa nguyên phân hoặc giảm phân 2
- B. Kì giữa của giảm phân 2
- C. Kì giữa của nguyên phân

D. Kì giữa của giảm phân 1

Bài 3: cho sơ đồ một dạng cơ chế đột biến cấu trúc NST



Một học sinh khi quan sát sơ đồ cho kết luận

1. Sơ đồ trên mô tả hiện tượng trao đổi chéo giữa các NST không tương đồng
2. Đột biến này có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới
3. Có thể sử dụng các dòng côn trùng mang loại đột biến này phòng trừ sâu bệnh hại
4. Các cá thể mang đột biến này bọ giảm khả năng sinh sản

Có bao nhiêu kết luận đúng

A.2

B.1

C.3

D.4

Bài 4: ở một loài thực vật, tính trạng chiều do 2 gen A, B tương tác cộng gộp quy định, trong đó mỗi alen trội làm cho cây tăng lên 10 cm, tính trạng màu hoa đỏ do cặp D, d quy định, D đỏ > d trắng. Phép lai giữa 2 cây tứ bội có kiểu gen AaaaBBbbDDdd x AaaaBbbbDddd thu được đời F1. Cho rằng cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh giao tử lưỡng bội loại và các loại giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường. Theo lí thuyết, đời F1 có tối đa số loại kiểu gen và kiểu hình là

A.18; 80

B.20; 80

C.18; 45

D.20; 45

Bài 5: ở một loài, trong quá trình giảm phân bình thường nếu có xảy ra trao đổi chéo tại 1 điểm ở 2 cặp NST có thể tạo ra 4096 loại giao tử khác nhau về nguồn gốc cấu trúc NST. Có 4 loại hợp tử bình thường của loài này thực hiện NP liên tiếp với số lần bằng nhau. Khi quan sát các tiêu bản tế bào vào kì sau của lần nguyên phân cuối cùng, người ta đếm được 10240 NST đơn trong 248 tế bào. Biết rằng trong một lần nguyên phân đã xảy ra một lần thoi vô sắc không hình thành ở 1 tế bào. Số lượng tế bào bình thường sau khi kết thúc quá trình nguyên phân và số lần nguyên phân bị xảy ra đột biến

A.480; 3

B.480; 2

C.240; 2

D.240; 3

Bài 6: có 3 tế bào sinh tinh của một cơ thể có kiểu gen AaBb DE/de thực hiện quá trình giảm phân hình thành giao tử, trong đó chỉ có 1 tế bào xảy ra hoán vị gen, thì tỉ lệ nào sau đây có thể xuất hiện

A.2: 2: 2: 2: 1: 1: 1: 1

B.3: 3: 2: 2: 1: 1

C.3: 3: 1: 1: 1: 1: 1

D.5: 5: 1: 1

**Bài 7:** Ở động vật, cá thể AB/ab De/dE. Để tạo thành nhiều loại tinh trùng nhất cần tối thiểu bao nhiêu tế bào sinh tinh, biết rằng A, B liên kết hoàn toàn còn D, E liên kết không hoàn toàn

A.2

B.1

C.4

D.3

**Bài 8:** Ở sinh vật nhân thực, xét 3 nhóm tế bào sinh tinh đang phân bào bình thường

Nhóm 1: có 5 tế bào mà mỗi tế bào có 6 NST đơn đang phân li về 2 cực của tế bào

Nhóm 2: có 3 tế bào mà mỗi tế bào có 6 NST kép đang phân li về 2 cực của tế bào

Nhóm 3: có 2 tế bào mà mỗi tế bào có 6 NST kép đang xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo

Cho các phát biểu sau

1.3 nhóm tế bào này đều có bộ NST lưỡng bội giống nhau

2. Nhóm 1 đang ở kì sau giảm phân 2 với  $2n = 12$

3. Nhóm 2 đang ở kì sau giảm phân 1  $2n = 12$

4. Số lượng tinh trùng khi kết thúc giảm phân của cả 3 nhóm tế bào là 30

Số phát biểu đúng

A.4

B.3

C.2

D.1

**Bài 9:** (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) Từ 1 tế bào xoma lưỡng bội, nguyên phân liên tiếp 8 lần. Tuy nhiên trong 1 lần phân bào ở một số tế bào con có hiện tượng tất cả các NST phân li chỉ tạo ra một tế bào có bộ NST  $4n$ , tế bào  $4n$  này và các tế bào con khác tiếp tục NP với chu kỳ tế bào như nhau. Kết thúc quá trình NP trên tạo 224 tế bào tế bào con. Theo lí thuyết lần NP xảy ra đột biến và tỉ lệ tế bào  $4n$  so với lần NP cuối cùng là (phát triển từ đề thi thpt quốc gia 2015)

A.5 và 1/6

B.5 và 1/7

C.3 và 1/7

D.3 và 1/6

**Bài 10:** Ở ruồi giấm  $2n = 8$ , có 1 hợp tử đã NP 8 lần liên tiếp, ở lần NP đầu tiên trước khi phân li NST đã xảy ra hiện tượng trao đổi chéo trong 1 NST kép dẫn đến lặp đoạn. Tỉ lệ số NST lặp đoạn so với NST bình thường có trong các tế bào con sinh ra cuối cùng khi các NST chưa nhân đôi là

A.1/7

B.1/14

C.1/8

D.1/16

**Bài 11:** Xét một cơ thể đực ở động vật (XY) giảm phân hình thành tối đa 768 loại giao tử. Biết rằng ở tất cả các tế bào đã xảy ra trao đổi chéo tại cặp NST số 1,2,3, cặp NST giới tính không phân li trong giảm phân 2. Bộ NST lưỡng bội của loài này là

A.2n = 10

B.2n = 12

C.2n = 8

D.2n = 16

**Bài 12:** Một cơ thể AB/ab giảm phân hình thành giao tử, trong quá trình đó 1 số tế bào không phân li trong giảm phân 2. Số loại giao tử cơ thể đó tạo ra là

A.9

B.10

C.11

D.7

**Bài 13(chuyên đại học vinh 2016):** quan sát một loài thực vật trong quá trình hình thành hạt phấn không xảy ra đột biến và trao đổi chéo đã tạo 2<sup>8</sup> loại giao tử, lấy hạt phấn của cây trên tự thụ cho một cây cung loài thu được hợp tử. Hợp tử này nguyên phân liên tiếp 4 đợt tạo ra các tế bào con có tổng cộng 384NST ở trạng thái chưa nhân đôi.Hợp tử trên thuộc

A. Tam bội

B. Ba nhiệm

C. Tứ bội

D.lệch bội

**Bài 14:** Một cơ thể đực của 1 loài lưỡng bội có kiểu gen AaBbDd Eh/eH giảm phân.Biết rằng giảm phân bình thường và có xảy ra trao đổi chéo với tần số 30%. Theo lí thuyết lượng tế bào sinh dục chính tối thiểu tham gia giảm phân để tạo ra tất cả các loại giao tử ở cơ thể có kiểu gen trên là

A.16

B.10

C.32

D.8

**Bài 15:** Một cơ thể đực AB/ab DE/de. Tần số hoán vị A, B là 10% và tần số hoán vị D, E là 30%. Có 2000 tế bào sinh tinh giảm phân hình thành giao tử, số giao tử chứa 2 gen hoán vị

A.960

B.240

C.480

D.120

**Bài 16:** ở cà chua gen A đỏ > a vàng. Cho 2 cây quả đỏ dị hợp lai với nhau thu được F1. Trong quá trình hình thành hạt phấn có 10 % tế bào NST mang cặp gen Aa không phân li trong GP1, GP2 bình thường. Các giao tử hình thành thụ tinh như nhau.Số nhân định đúng

1. Ở F1 tỉ lệ kiểu gen 1: 1: 9: 18: 9: 1: 1

2. Trong số cây quả đỏ F1, cây dị hợp chiếm 0,7241

3. F1 có 5 kiểu gen đột biến

4. Cho các cây lưỡng bội F1 giao phấn đới con thu được cây quả vàng tỉ lệ 25%

A.2

B.1

C.3

D.4

**Bài 17:** Ở thực vật gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với a qui định quả vàng.Lai cây thuần chủng lưỡng bội quả đỏ với cây lưỡng bội quả vàng thu được F1. Xử lí F1 bằng conxins, sau đó cho F1 Giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được F2 và hiệu quả của xử lí hóa chất gây đột biến conxisin lên F1 đạt 60%. Tỉ lệ quả đỏ ở F2 là

A.45%

B.75%

C.60%

D.91%

**Bài 18:** Xét một dạng đột biến chuyên đoạn giữa 2 NST, trong đó một đoạn cầu một cặp NST thuộc loại cặp số 2 chuyên sang cặp V và ngược lại.Nếu chỉ xét đến 2 cặp NST trên thì cơ thể trên mang đột biến NST khi giảm phân cho số loại giao tử tối đa và tỉ lệ loại giao tử mang NST bị đột biến chuyên đoạn lần lượt là

A.4; 50%

B.2; 50%

C.4; 75%

D.2; 75%

**Bài 19:** Trong một phép lai, quá trình giảm phân quá trình giảm phân tạo giao tử ở con cái, tất cả các tế bào có cặp NST số 3 không phân li trong giảm phân 1, ở con đực tất cả các tế bào có cũng một NST của cặp số 3 không phân li trong GP2. Trong số các hợp tử tạo thành, hợp tử phát triển thành cơ thể bình thường

A.1/2

B.1/6

C.1/4

D.1/3

**Bài 20:** Cho biết quá trình giảm phân của cơ thể đực ở một số tế bào có cặp NST Aa không phân li trong giảm phân 1, GP2 bình thường. Trong quá trình giảm phân của cơ thể cái có một số tế bào Dd không phân li trong giảm phân 2 ở tất cả các tế bào, GP1 bình thường, ở đời con AaBbDd x AaBbDd sẽ cho tối đa bao nhiêu loại kiểu gen đột biến lệch bội về 2 cả 2 cặp NST nói trên là

A.48

B.36

C.24

D.72

## BẢNG ĐÁP ÁN

1A	2B	3D	4B	5A	6A	7A	8C	9D	10B
11B	12C	13A	14C	15B	16A	17D	18C	19C	20D

## ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 05

(chắt lọc những câu chót phần tế bào từ hơn 50 đề thi thử các trường tiêu biểu 2016)

### Bài 1: Định hướng tư duy giải:

40% tế bào sinh tinh có hiện tượng bắt chéo tại 1 điểm ở cặp Aa, cặp Bb không bắt chéo

→ tạo ra số tế bào có nguồn gốc hoàn toàn từ mẹ  $(1/4 \cdot 1/2) \cdot 40\% = 5\%$

20% số tế bào sinh tinh có hiện tượng bắt chéo Bb, Aa không bắt chéo

→ tạo tinh trùng có nguồn gốc hoàn toàn từ mẹ  $1/2 \cdot 1/4 \cdot 20\% = 2,5\%$

40% tế bào còn lại bắt chéo tại 2 cặp NST

→ tạo tinh trùng có nguồn gốc hoàn toàn từ mẹ  $1/4 \cdot 1/4 \cdot 40\% = 2,5\%$

→ Số tế bào có nguồn gốc hoàn toàn từ mẹ 10%

100 tế bào tạo 400 tinh trùng → Có 40 tinh trùng có nguồn gốc hoàn toàn từ mẹ

→ A

### Bài 2: Định hướng tư duy giải:

có 5 NST xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo

→ Bộ NST n kép trên mặt phẳng xích đạo → kí giữa của giảm phân 2

→ B

### Bài 3: Định hướng tư duy giải:

Hiện tượng chuyên đoạn giữa các NST khác nhau

Kết luận đúng 1,2,3,4

→ D

### Bài 4: Định hướng tư duy giải:

AAaa x Aaaa → 5 kiểu gen

BBbb x Bbbb → 4 kiểu gen

DDdd x Dddd → 4 kiểu gen → có 80 kiểu gen

Số loại kiểu hình về chiều cao 8 và màu hoa là 2

Có 16 kiểu hình

→ B

**Bài 5: Định hướng tư duy giải:**

Trao đổi tại 1 điểm ở 2 cặp NST → 1 cặp này tạo 4 giao tử

Các cặp NST không trao đổi chéo 4096:  $4 \cdot 4 = 256$

Vậy số cặp NST không trao đổi chéo  $2^x = 256 \rightarrow x = 8$

Vậy có 10 cặp NST  $\Leftrightarrow 2n = 20$

Giả sử nguyên phân bình thường thì ở kì sau có 10240:  $40 = 256$

(1 tế bào ở kì sau có 40 NST)

Số tế bào đột biến là  $256 - 248 = 8$

Số tế bào bình thường ở kì sau  $248 - 8 = 240$

Vậy số tế bào bình thường khi kết thúc NP 480

Giả sử mọi thứ bình thường, ở lần nguyên phân này có 256 tế bào đang nguyên phân kết thúc tạo 512 tế bào

Vậy 4 tế bào trải qua số lần nguyên phân là  $2^{x_1} = 512 / 4 \rightarrow x_1 = 7$  lần

Chúng ta đang ở kì sau của lần nguyên phân số 7, trở lại với bài toán nên ta thấy vấn đề của điều tôi giả sử để biết rằng đây là NP6, “bước đi giả sử này” là để tìm số lần nguyên phân nếu có thể các em có thể xem lại các phần VD hoặc đề thi đề thi thpt Quốc Gia 2015

Kết thúc lần NP 6 tạo 248 tế bào, giảm đi 8 tế bào so với bình thường

Vậy tế bào không phân li ở lần NP thứ 6:  $6 - 3 = 3$

Vậy có 480 tế bào bình thường và tế bào xâm nhập không phân li ở lần nguyên phân thứ 3

→ A

**Bài 6: Định hướng tư duy giải:**

A. mỗi tế bào phân li theo mỗi cách khác nhau, các giao tử bình thường hay hoán vị không trùng nhau

B.1 tế bào hoán vị trùng 1 tế bào liên kết, 1 tế bào liên kết khác

D. đúng 3 tế bào phân li khác nhau, các giao tử liên kết hoán vị không trùng nhau

→ C sai

**Bài 7: Định hướng tư duy giải:**

Số loại giao tử tối đa  $2.4 = 8$

Số tinh trùng tối thiểu  $8 : 4 = 2$

→ A

**Bài 8: Định hướng tư duy giải:**

Nhóm 1 đang ở kì sau của GP 2, bộ NST  $2n = 6 \rightarrow 5.2 = 10$

Nhóm 2 kì sau GP1 tạo 12 giao tử có 6NST kép, phân li tạo ra 2 tế bào con mang 3 NST kép

Nhóm 3: đang ở kì giữa của GP1 tạo 8 giao tử

Số tinh trùng  $10 + 12 + 8 = 30 \rightarrow 1,4$  đúng

→ C

**Bài 9: Định hướng tư duy giải:**

$2^8 = 256 \rightarrow$  số tế bào con bị hút so với bình thường  $256 - 224 = 32$

Lần NP xảy ra đột biến  $8 - \log_2 32 = 3$

Số tế bào  $4n$  sinh ra sau NP là 32 → số tế bào  $2n$   $224 - 32 = 192$

Tỉ lệ  $2n/4n = 32/192 = 1/6$

→ D

**Bài 10: Định hướng tư duy giải:**

Khi NST tạo 2 cromatit lần NP đầu tạo  $8.2 = 16$  cromatit. Sự trao đổi chéo dẫn tới 1cromat bị mất và 1cromat bị lặp đoạn, các NST kép bình thường tạo 14 cromatit bình thường. Tỉ lệ nay không thay đổi với các lần phân bào tiếp theo nên Tỉ lệ số NST lặp đoạn so với NST bình thường có trong các tế bào con sinh ra cuối cùng khi các NST chưa nhân đôi là  $1/14$

→ B

**Bài 11: Định hướng tư duy giải:**

Các cặp NST bình thường  $168 : 3 : 4^3 = 4$  vậy 2 cặp bình thường

Vậy loài có bộ NST lưỡng bội  $2.(4+2) = 12$

→ B

**Bài 12: Định hướng tư duy giải:**

Tế bào bình thường AB, ab, Ab, aB

⇒ nhóm tế bào không phân li trong GP 1 tạo ra các loại giao tử

Không hoán vị ở kì đầu GP1: AB/AB, ab/ab, O

Hoán vị ở kì đầu GP 1 : AB/aB, AB/Ab, ab/A<sub>b</sub>, ab/aB

Vậy có  $4 + 3 + 4 = 11$

→ C

#### Bài 13: Định hướng tư duy giải:

$2^8$  loại giao tử → n = 8 → 2n = 16

Hợp tử NP liên tiếp 4 lần tạo 16 tế bào con

Số NST chưa nhân đôi trong hợp tử 384: 16 = 24

→ Tam bội

→ A

#### Bài 14: Định hướng tư duy giải:

Số loại giao tử tối đa  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4 = 32$

Hoán vị 30% → 60% tế bào hoán vị

Xét 10 tế bào có 6 tế bào có trao đổi chéo cho 24 loại giao tử, 4 tế bào giảm phân bình thường cho 8 loại

Vậy cần ít nhất 10 tế bào để có thể tạo 32 loại giao tử

#### Bài 15: Định hướng tư duy giải:

Tỉ lệ giao tử mang 2 gen hoán vị 0,1.0,3 = 0,03

2000 tế bào tạo 8000 tinh trùng

→ Số lượng giao tử mang gen hoán vị  $0,03 \cdot 8000 = 240$

→ B

#### Bài 16: Định hướng tư duy giải:

Có AA = aa = 0,5.0,45 = 9/40

Aa = 0,5.0,45.2 = 18/40

AAa = Aaa = A = a = 0,5.0,05 = 1/40

→ 1 đúng

Cây quả đòn F1  $\frac{3}{4}$  → đòn dị hợp 2/4 → 2 sai

F1 có 4 kiểu gen đột biến → 3 sai

Lưỡng bội F1 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa giao phối → 4 đúng

→ A

**Bài 17: Định hướng tư duy giải:**

F1 qua conxisin → 60%Aaaa: 40%Aa

Tỉ lệ giao tử F1 A- =  $0,6 \cdot 5 / 6 + 0,4 \cdot 0,5 = 0,7$

→ 0,3a → Tỉ lệ quả vàng 0,09 → tỉ lệ quả đỏ 91% → D

**Bài 18: Định hướng tư duy giải:**

Số loại giao tử tối đa 4

Tỉ lệ giao tử đột biến 1 - 0,5.0,5 = 75% → C

**Bài 19: Định hướng tư duy giải:**

Trong số các hợp tử tạo thành, hợp tử phát triển thành cơ thể bình thường  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 = 1/4$

**Bài 20: Định hướng tư duy giải:**

Xét cặp Aa đực cho Aa, 0, A, a

Cái cho A, a → 4 lêch bội

Xét cặp Bb cho 3 kiểu gen

Xét cặp Dd cho 6 lêch bội

→ Số loại kiểu gen lêch bội về 2 gen  $4 \cdot 6 \cdot 3 = 72$

→ D

## Quy luật di truyền

(quy luật phân li, phân li độc lập, tương tác, hoán vị, liên kết và bài tập tổng hợp tổng hợp các quy luật di truyền lại với nhau)

Đây là một trong những phần quan trọng và phức tạp nhất của sinh học 12, nó chiếm đến 50 - 60 % lượng kiến thức cũng như thành phần cấu trúc trong một đề thi THPT. Toán sinh được hình thành và phát triển như một mạng lưới liên kết qua lại chắt chẽ với nhau, và phần này chính là mảnh xích quan trọng nhất để kết nối với các phần. Nếu các bạn để ý, xu hướng các câu hỏi khó phức tạp hiện nay người ta thường liên kết các phần lại với nhau như di truyền, các quy luật di truyền, quần thể, phả hệ thành 1 bài tổng hợp hay khó để phân hóa, sàng lọc những học sinh giỏi nhất, xuất sắc nhất trong kì thi đại học. Vì thế phần này tôi sẽ đưa vào nhiều dạng bài tập tổng hợp, nhiều dạng hay - lạ - khó để các bạn có thể chinh phục trọn vẹn các quy luật di truyền, các biến tướng và nâng cao của nó. Chúc các bạn chinh phục thành công các qui luật di truyền và biến thể của nó ☺

Đời phải qua giông tố nhưng không được cúi mình trước giông tố



Chú ý: trang cuối chương là gồm kinh nghiệm và tiêu xảo của tôi các bạn nên xem qua trước khi vào làm đề nhé!

## **ĐỀ 01 (các bài tập về quy luật di truyền được trích từ đề thi 2015 - 2016)**

### **\*) các bài tập trích từ đề thi Trich đề thi thpt Quốc Gia 2016**

**Ví dụ 1:** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1?

- |                |                |
|----------------|----------------|
| A. AaBb × aabb | B. AaBb × AaBb |
| C. AaBB × aabb | D. Aabb × Aabb |

**Định hướng tư duy giải:**

- A- tỉ lệ 1: 1: 1: 1  
 B- tỉ lệ (1: 2: 1)(1: 2: 1)  
 C- tỉ lệ 1: 1  
 D- tỉ lệ 1: 2: 1

Chọn đáp án C.

**Ví dụ 2:** Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen (A, a và B, b) phân li độc lập cùng quy định màu hoa. Khi trong kiểu gen có cả hai loại alen trội A và B thì cho kiểu hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại alen trội A thì cho kiểu hình hoa vàng; khi chỉ có một loại alen trội B thì cho kiểu hình hoa hồng; khi có toàn alen lặn thì cho kiểu hình hoa trắng. Cho biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu cách sau đây giúp xác định chính xác kiểu gen của một cây hoa đỏ (cây T) thuộc loài này?

- (1) Cho cây T tự thụ phấn.
- (2) Cho cây T giao phấn với cây hoa đỏ có kiểu gen dị hợp tử về hai cặp gen.
- (3) Cho cây T giao phấn với cây hoa đỏ có kiểu gen dị hợp tử về một cặp gen.
- (4) Cho cây T giao phấn với cây hoa hồng thuần chủng.
- (5) Cho cây T giao phấn với cây hoa vàng có kiểu gen dị hợp tử.
- (6) Cho cây T giao phấn với cây hoa đỏ thuần chủng.

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4.

**Định hướng tư duy giải:**

A \_ B \_ : A \_ bb : aaB \_ : aabb

1 đúng

2 đúng, A \_ B \_ x AaBb

3 sai, AABb x AaBB

4 sai, A \_ Bb x aaBB

5 đúng, AaBbxAabb

6 sai.

Chọn đáp án A.

**Ví dụ 3:** Từ một dòng cây hoa đỏ (D), bằng phương pháp gây đột biến và chọn lọc, các nhà khoa học đã tạo được hai dòng cây hoa trắng thuần chủng (dòng 1 và dòng 2). Cho biết không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

(1) Cho dòng 1 và dòng 2 giao phấn với dòng D, nếu mỗi phép lai đều cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 : 1 thì kiểu hình hoa trắng của dòng 1 và dòng 2 là do các alen đột biến của cùng một gen quy định.

(2) Cho dòng 1 giao phấn với dòng 2, nếu thu được đời con có toàn cây hoa đỏ thì tính trạng màu hoa do ít nhất 2 gen không alen cùng quy định và mỗi dòng bị đột biến ở một gen khác nhau.

(3) Cho dòng D lần lượt giao phấn với dòng 1 và dòng 2, nếu thu được đời con gồm toàn cây hoa đỏ thì kiểu hình hoa đỏ của dòng D là do các alen trội quy định.

(4) Nếu cho dòng 1 và dòng 2 tự thụ phấn thì sẽ thu được đời con gồm toàn cây hoa trắng.

A.3

B.2

C.4

D.1

**Định hướng tư duy giải:**

Bài tập tuân theo quy luật tương tác bồ sung kiểu 9: 7

- Dòng D: AABB

- Dòng 1,2 tương ứng AAbb, aaBB

Chọn đáp án A.

**Ví dụ 4:** Cho ruồi giấm cái mắt đđ giao phối với ruồi giấm đực mắt trắng (P), thu được F1 toàn ruồi mắt đđ. Cho ruồi F1 giao phối với nhau, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 ruồi mắt đđ : 1 ruồi mắt trắng, trong đó tất cả các ruồi mắt trắng đều là ruồi đực. Cho biết tính trạng màu mắt ở ruồi giấm do một gen có hai alen quy định. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ở thế hệ P, ruồi cái mắt đđ có hai loại kiểu gen.

B. Ở F2 có 5 loại kiểu gen.

C. Cho ruồi mắt đđ F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau, thu được F3 có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1: 2: 1.

D. Cho ruồi F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau, thu được F3 có số ruồi mắt đđ chiếm tỉ lệ 81,25%.

**Định hướng tư duy giải:**

$$P: X^A X^A \times X^a Y \rightarrow F1: X^A Y : X^A X^a$$

$$F1 \times F1: X^A Y : X^A X^a \rightarrow F2: X^A X^A : X^A X^a : X^A Y : X^a Y$$

A. Ở P, ruồi cái mắt đỏ có một loại kiểu gen  $X^A X^a$

B. Ở F2 có 4 loại kiểu gen

$$C. (X^A X^A : X^A X^a) \times X^A Y \rightarrow 3: 3: 1: 1 \rightarrow \text{Sai}$$

$$D. (X^A X^A : X^A X^a) \times (X^A Y : X^a Y) \rightarrow A- = 0,75 + 1/4 \cdot 1/4 = 81,25\%$$

$\rightarrow D$

**Ví dụ 5:** Ở thực vật, xét ba cặp gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn và nếu có trao đổi chéo thì chỉ xảy ra ở một điểm duy nhất trên 1 cặp nhiễm sắc thể. Cho các cây đều dị hợp tử về 3 cặp gen này thuộc các loài khác nhau tự thụ phấn. Ở mỗi cây tự thụ phấn đều thu được đời con gồm 8 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 0,09%. Theo lí thuyết, có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen phù hợp với các cây tự thụ phấn nói trên?

A. 4

B. 3

C. 6

D. 5.

**Định hướng tư duy giải:**

$aabbdd = 0,09\%$  giả sử A, B cùng nằm trên cùng 1 NST  $\rightarrow aabb = 0,0036 \rightarrow ab = 0,06 \rightarrow Ab/aB$   
Dd đảo lại các gen Ad/aD Bb hoặc Bd/bD Aa  $\rightarrow$  Có 3

$\rightarrow B$

**Ví dụ 6:** Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) dị hợp tử về 3 cặp gen trên lai phân tích, thu được Fa có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 7 cây thân cao, hoa đỏ : 18 cây thân cao, hoa trắng : 32 cây thân thấp, hoa trắng : 43 cây thân thấp, hoa đỏ. Trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng?

(1) Kiểu gen của (P) là: AB/abDd

(2) Ở Fa có 8 loại kiểu gen.

(3) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49%.

(4) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2.

### **Định hướng tư duy giải:**

Cao: thấp = 1: 3 → tương tác bắc sung 9: 7

$$AaBbDd \rightarrow (Aa, Bb) = 0,14 \rightarrow AB = 0,14 \rightarrow Ab/aB Dd \text{ đảo} \left\{ \begin{array}{l} \frac{Ab}{aB} Dd \\ \frac{Ad}{aD} Bb \end{array} \right.$$

1. Sai

2. đúng 4.2 = 8

3. đúng aabbdd = 0,14.0,14.0,25 = 0,49%

4. Sai số loại kiểu gen 10.3 = 30, số kiểu hình 4.2 = 8

→ D

**Ví dụ 7:** Ở người, alen A quy định không bị bệnh N trội hoàn toàn so với alen a quy định bị bệnh N, alen B quy định không bị bệnh M trội hoàn toàn so với alen b quy định bị bệnh M. Hai gen này nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X và già sù cách nhau 20cM. Người phụ nữ (1) không bị bệnh N và M kết hôn với người đàn ông (2) chỉ bị bệnh M, sinh được con gái (5) không bị hai bệnh trên. Một cặp vợ chồng khác là (3) và (4) đều không bị bệnh N và M, sinh được con trai (6) chỉ bị bệnh M và con gái (7) không bị bệnh N và M. Người con gái (7) lấy chồng (8) không bị hai bệnh trên, sinh được con gái (10) không bị bệnh N và M. Người con gái (5) kết hôn với người con trai (6), sinh được con trai (9) chỉ bị bệnh N. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình trên. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Người con gái (10) có thể mang alen quy định bệnh M.
- (2) Xác định được tối đa kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.
- (3) Người phụ nữ (1) mang alen quy định bệnh N.
- (4) Cặp vợ chồng (5) và (6) sinh con thứ hai là con trai có thể không bị bệnh N và M.
- (5) Người con gái (7) có thể có kiểu gen  $X_b^A X_B^a$
- (6) Xác suất sinh con thứ hai là con gái không bị bệnh N và M của cặp vợ chồng (5) và (6) là 12,5%.

A.3

B.1

C.4

D.2.

NX: đây là một dạng bài tổng hợp giữa phả hệ và hoán vị gen trên NST giới tính khác hay và phức tạp → xu hướng các bài 9 - 10 hiện nay là các bài không chỉ tổng hợp các quy luật như hoán vị, men đen, tương tác như trước kia nữa mà là xu hướng tổng hợp các chương lớn các phần lớn lại với nhau để thành 1 bài toán sinh phân hóa ở mức độ cao

**Định hướng tư duy giải:**

- (1) đúng, nhận alen b từ (8)
- (2) sai, xác định tối đa 6 kiểu gen: (2), (4), (5), (6), (8) và (9)
- (3) đúng
- (4) đúng
- (5) sai
- (6) sai, XS = 25%

Chọn đáp án A

**Ví dụ 8:** Ở người, xét hai cặp gen phân li độc lập trên nhiễm sắc thể thường, các gen này quy định các enzym khác nhau cùng tham gia vào quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể theo sơ đồ sau: Các alen đột biến lặn a và b không tạo được các enzym A và B tương ứng, alen A và B là các alen trội hoàn toàn. Khi chất A không được chuyển hóa thành chất B thì cơ thể bị bệnh H. Khi chất B không được chuyển hóa thành sản phẩm P thì cơ thể bị bệnh G. Khi chất A được chuyển hóa hoàn toàn thành sản phẩm P thì cơ thể không bị hai bệnh trên. Một người đàn ông bị bệnh H kết hôn với người phụ nữ bị bệnh G. Biết rằng không xảy ra đột biến mới. Theo lí thuyết, các con của cặp vợ chồng này có thể có tối đa bao nhiêu khả năng sau đây?

- (1) Bị đồng thời cả hai bệnh G và H
- (2) Chỉ bị bệnh H.
- (3) Chỉ bị bệnh G
- (4) Không bị đồng thời cả hai bệnh G và H.

A.4

B.3

C. 2

D. 1.

**Định hướng tư duy giải:**

9A<sub>-</sub> B<sub>-</sub> (bình thường): 3A<sub>-</sub> bb(G): 3aaB<sub>-</sub> : 1aabb(H)

(aaB-, aabb) x A-bb → aaBb x Aabb → 1 đúng

Aabb x Aabb → 3 đúng

aaBB x Aabb → 4 đúng

2 sai vì aa x A- luôn xuất hiện alen A ở đời con → không thể chỉ bị bệnh H

→ B

**Ví dụ 9:** Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường, 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. Cho các cây thân cao, hoa trắng giao phấn với các cây thân thấp, hoa trắng (P), thu được F1 gồm 87,5% cây thân cao, hoa trắng và 12,5% cây thân thấp, hoa trắng. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, nếu cho các cây thân cao, hoa trắng ở thế hệ P giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì thu được đời con có số cây thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ

- A. 23,4375%      B. 87,5625%      C. 98,4375%      D. 91,1625%.

$$[xAb/ab : (1 - x)Ab/Ab] \times ab/ab \rightarrow ab/ab = x/2 = 0,125 \rightarrow x = 0,25$$

$$(0,25Ab/ab : 0,75Ab/Ab) \times (0,25Ab/ab : 0,75Ab/Ab)$$

$$\rightarrow A-bb = 1 - ab/ab = 98,4375\%$$

→ C

**Ví dụ 10:** Ở một loài thực vật, xét hai gen phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng và mỗi gen đều có hai alen. Cho hai cây (P) thuần chủng có kiểu hình khác nhau về cả hai tính trạng giao phấn với nhau, thu được F1. Cho các cây F1 giao phấn với nhau, thu được F2. Cho biết không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lí thuyết, ở F2 có tối đa bao nhiêu loại kiểu hình?

- A. 8      B. 6      C. 4      D. 9.

**Định hướng tư duy giải:**

Mỗi kiểu gen quy định 1 tính trạng → Trội không hoàn toàn

→ 9 kiểu hình

→ D

**Ví dụ 11) (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016)** Ở một loài thú, màu lông được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 4 alen: alen Cb quy định lông đen, alen Cy quy định lông vàng, alen Cg quy định lông xám và alen Cw quy định lông trắng. Trong đó alen Cb trội hoàn toàn so với các alen Cy, Cg và Cw; alen Cy trội hoàn toàn so với alen Cg và Cw; alen Cg trội hoàn toàn so với alen Cw. Tiến hành các phép lai để tạo ra đời con. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

(1) Phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.

(2) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau luôn tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và nhiều loại kiểu hình hơn phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình.

(3) Phép lai giữa cá thể lông đen với cá thể lông vàng hoặc phép lai giữa cá thể lông vàng với cá thể lông xám có thể tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.

(4) Có 3 phép lai (không tính phép lai thuận nghịch) giữa hai cá thể lông đen cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.

(5) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau cho đời con có ít nhất 2 loại kiểu gen.

A.2

B.1

C.3

D.4.

NX: kết hợp giữa lai và nhiều alen trên 1 gen

**Định hướng tư duy giải:**

quy ước Cb: đen > Cy: vàng > Cg: xám > Cw: trắng

(1) sai CbCy x CbCg → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình

(2) sai CbCy x CgCw → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình

(3) đúng

TH1: CbCw x CyCg → 4 kiểu gen và 3 kiểu hình

TH2: CyCw x CgCw → 4 kiểu gen và 3 kiểu hình

(4) đúng có 3 phép lai CbCy x CbCg; CbCw x CyCg; CbCg x CbCw

(5) sai CbCy x CyCg → CbCy. vậy đáp án A

**Ví dụ 12: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016)** MỘT quần thể thực vật tự thụ phấn, thế hệ xuất phát P có thành phần kiểu gen là 0,3AABb; 0,2AaBb; 0,5AaBb. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội hoàn toàn. Theo lí thuyết trong các dự đoán về  $F_1$  dự đoán nào sau đây đúng

(1) Có tối đa 10 loại kiểu gen

(2) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 13,75%

(3) Số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng chiếm tỉ lệ 54,5%

(4) Số cá thể có kiểu gen mang hai alen trội chiếm tỉ lệ 32,3%

NX: kết hợp giữa lai và quần thể tự thụ

**Định hướng tư duy giải:**

(1) sai có 9 kiểu gen

0,3AABb; 0,2AaBb; 0,5Aabb

+ 0,3.100%AA.(1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

+ 0,2.(1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa).( 1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

+) $0,5 \cdot (1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa) \cdot 100\%bb$

$$(2) 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,25 = 13,75\%$$

$$(3) A_bb + aaB_ = 0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,75 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,75 + 0,5 \cdot 0,75 = 52,5\%$$

$$(4) 0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 0,25 = 27,5\%$$

Vậy chỉ có (2) đúng

## **\*CÁC BÀI TẬP TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015**

**Bài 1:** Ở một loài thực vật, xét 2 tính trạng, mỗi tính trạng đều do một gen có 2 alen quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Hai gen này cùng nằm trên một nhiễm sắc thể thường, hoán vị gen xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái. Giao phấn cây thuần chủng có kiểu hình trội về cả 2 tính trạng với cây có kiểu hình lặn về cả 2 tính trạng trên (P), thu được F1. Cho F1 giao phấn với nhau, thu được F2. Biết rằng không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, kết luận nào sau đây về F2 sai?

- A. Kiểu hình lặn về 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ nhỏ nhất
- B. Có 2 loại kiểu gen dị hợp tử về cả 2 cặp gen.
- C. Có 10 loại kiểu gen
- D. Kiểu hình trội về 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ lớn nhất.

**Định hướng tư duy giải:**

Đề nói rõ, 2 tính trạng, mỗi tính trạng do 1 gen có 2 alen quy định, trội hoàn toàn. Cùng nằm trên 1 cặp NST thường → Liên kết gen, đề nói tiếp. Có hoán vị gen → Hoán vị gen.

- A. Đúng, vì  $R_{\text{chung}} = 2.2 = 4 \rightarrow \text{Số kiểu gen} = 4(4+1)/2 = 10$  hoặc kiến thức có, dễ thấy.
- B. Sai, vì PTC: Trội, trội x lặn lặn → F1 Kiểu đồng (đều) thì ra kiểu hình lặn lặn lúc này chưa chắc là nhỏ nhất, vì nó còn phụ thuộc tần số hoán vị gen. Ví dụ,  $f = 40\%$  thì lặn lặn là  $9\%$ , thì trội lặn = lặn trội =  $16\%$  là nhỏ nhất; nhưng  $f = 20\%$  thì lặn lặn  $16\%$  thì trội lặn = lặn trội =  $9\%$  nên không phải nhỏ nhất. (lưu ý lặn lặn luôn nhỏ hơn  $25\%$  khi  $f < 50\%$ )
- C. Đúng. Vì Trội, trội  $> 50\%$ . Các kiểu hình còn lại đều nhỏ hơn  $25\%$  ( $khi f < 50\%$ )
- D. Đúng. Kiểu đồng và đôi (đều và chéo)

Chọn B

**Bài 2:** Cho phép lai P: AB/ab  $X^D X^d \times Ab/aB X^d Y$ , thu được F1. Trong tổng số cá thể F1, số cá thể không mang alen trội của các gen trên chiếm 3%. Biết rằng không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen ở 2 giới với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, ở F1 số cá thể mang alen trội của cả 3 gen trên chiếm tỉ lệ

- A. 22%
- B. 28%
- C. 32%
- D. 46%

**Định hướng tư duy giải:**

Đề cho như thế này phải tính riêng (Aa, Bb) riêng và XY riêng. Nhân kết quả lại Ta có số cá thể không mang alen trội của các gen 3%. Tức là lặn lặn lặn

Vậy aabb.  $(1/4 X^d X^d + 1/4 X^d Y) = 3\% \rightarrow aabb = 6\%$ .

Đề hỏi mang gen trội cả 3 gen trên

A-B- = aabb + 50% = 56%

$$1/4X^DX^d + 1/4X^DY = 1/2$$

Vậy Yêu cầu đề là: Trội trội trội = 56%.1/2 = 28%

Chọn B

**Bài 3:** Ở một loài động vật, xét 3 phép lai sau: Phép lai 1: (P)  $X^AX^A \times X^aY$ . Phép lai 2: (P)  $X^aX^a \times X^AY$ . Phép lai 3: (P) Dd  $\times$  Dd. Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến; các phép lai trên đều tạo ra F1, các cá thể F1 của mỗi phép lai ngẫu phối với nhau tạo ra F2. Theo lí thuyết, trong 3 phép lai (P) có:

- (1) 2 phép lai đều cho F2 có kiểu hình giống nhau ở hai giới.
- (2) 2 phép lai đều cho F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 3 cá thể mang kiểu hình trội : 1 cá thể mang kiểu hình lặn.
- (3) 1 phép lai cho F2 có kiểu hình lặn chỉ gặp ở một giới.
- (4) 2 phép lai đều cho F2 có tỉ lệ phân li kiểu gen giống với tỉ lệ phân li kiểu hình. Trong các kết luận trên, có bao nhiêu kết luận đúng?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

**Định hướng tư duy giải:**

Phép lai 1: (P)  $X^AX^A \times X^aY \rightarrow F1: X^AX^a \times X^AY$

$\rightarrow F2: X^AX^A : X^AX^a : X^AY : X^aY$

Phép lai 2: (P):  $X^aX^a \times X^AY \rightarrow X^AX^a : X^aY$

$\rightarrow F2: X^AX^a : X^aX^a : X^AY : X^aY$

Phép lai 3: (P): Dd  $\times$  Dd  $\rightarrow$  F1: 1DD: 2Dd: 1dd  $\rightarrow$  F2: 1DD: 2Dd: 1dd

- (1) Đúng, PL2 và PL3
- (2) Đúng, PL 1 và PL3
- (3) Đúng, PL1
- (4) Sai, Chỉ có PL2.

Chọn C.

**Bài 4:** Ở một loài côn trùng, cặp nhiễm sắc thể giới tính ở giới cái là XX, giới đực là XY; tính trạng màu cánh do hai cặp gen phân li độc lập cùng quy định. Cho con cái cánh đen thuần chủng lai với con đực cánh trắng thuần chủng (P), thu được F1 toàn con cánh đen. Cho con đực F1 lai với con cái có kiểu gen đồng hợp tử lặn, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 2 con đực cánh

trắng : 1 con cái cánh đen : 1 con cái cánh trắng. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên, thu được F2. Theo lí thuyết, trong số con cánh trắng ở F2, số con đực chiếm tỉ lệ

A.5/7

B.2/3

C.1/3

D.3/5

**Định hướng tư duy giải:**

PTC: Đen x Trắng → 100% Đen

F1 lai phân tích → 1 Đen: 3 trắng → Tương tác gen 9:7 (A-B-: Đen; A-bb, aaB-, aabb: Trắng)

F1 phải cho 4 loại giao tử (Đi hợp 2 cặp gen)

Fa tỷ lệ kiểu hình khác nhau ở 2 giới, suy ra gen nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y.

Nếu cả 2 gen nằm trên X thì Đực F1  $X^{AB}Y \times X^{ab}X^{ab}$

→ không ra 3 kiểu hình như đề bài Vậy, có 1 cặp gen phân ly độc lập, 1 cặp gen còn lại nằm trên NST giới tính X. Đực F1 phải có kiểu gen là AaXBY để lai phân tích.

$AaX^B Y \times aaX^b X^b \rightarrow 1/4AaX^B X^b$  (Cái Đen):  $1/4aaX^B X^b$  (Cái trắng):  $1/4AaX^b Y$  (Đực trắng):  $1/4aaX^b Y$  (Đực trắng)

Lấy F1 x F1:  $AaX^B Y \times AaX^B X^b$

Cho ra  $(3/4A-: 1/4aa) \times (1/4X^B Y: 1/4X^b Y: 1/4X^B X^B: 1/4X^B X^b)$

Đực trắng =  $1/4aa \cdot 1/4X^B Y + (3/4A- + 1/4aa) \cdot 1/4X^b Y = 5/16$

Cái trắng =  $1/4aa \cdot (1/4X^B X^B + 1/4X^B X^b) = 1/8$

Tổng số con trắng là: 7/16

Vậy số con đực trắng trong tổng số con trắng là:  $5/16 : 7/16 = 5/7$

Chọn A

**Bài 5:** Ở một loài thực vật, xét 2 gen nằm trong nhân tế bào, mỗi gen đều có 2 alen. Cho hai cây (P) thuần chủng khác nhau về cả hai cặp gen giao phấn với nhau, thu được F1. Cho F1 lai với cơ thể đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gen, thu được Fa. Biết rằng không xảy ra đột biến và nếu có hoán vị gen thì tần số hoán vị là 50%, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lí thuyết, trong các trường hợp về tỉ lệ kiểu hình sau đây, có tối đa bao nhiêu trường hợp phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của Fa?

(1) Tỉ lệ 9 : 3 : 3 : 1  
(4) Tỉ lệ 3 : 3 : 1 : 1

(2) Tỉ lệ 3 : 1  
(5) Tỉ lệ 1 : 2 : 1

(3) Tỉ lệ 1 : 1  
(6) Tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1

A.5

B. 2

C. 4

D. 3

### **Định hướng tư duy giải:**

TH1: Các gen phân ly độc lập hoặc HVG tần số 50% thì  $(Aa, Bb) \times (aa, bb) \rightarrow 1: 1: 1: 1$  hoặc  $1: 3$  hoặc  $1: 2: 1$

Ở đây có thể có sự tương tác giữa hai gen không alen. 3 tỷ lệ trên được tạo ra từ  $(9: 3: 3: 1)$  ( $9: 7$ ) ( $9: 6: 1$ )

TH2: Liên kết gen hoàn toàn. (vì đề nói nếu có Hoán vị  $f = 50\%$ ) nghĩa là cũng thế Lkiều gen mà không hoán vị, thì

$(Aa, Bb) \times (aa, bb) \rightarrow 1: 1$

Như vậy, (2), (3), (5), (6) đúng = 4 đáp án đúng

**Bài 6:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 cặp gen (A, a; B, b) phân li độc lập cùng quy định màu sắc hoa. Kiểu gen có cả hai loại alen trội A và B cho kiều hình hoa đỏ, kiều gen chỉ có một loại alen trội A cho kiều hình hoa vàng, các kiều gen còn lại cho kiều hình hoa trắng. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F1 gồm 3 loại kiều hình. Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận phù hợp với kết quả của phép lai trên?

- (1) Số cây hoa trắng có kiều gen dị hợp tử ở F1 chiếm 12,5%.
- (2) Số cây hoa trắng có kiều gen đồng hợp tử ở F1 chiếm 12,5%.
- (3) F1 có 3 loại kiều gen quy định kiều hình hoa trắng.
- (4) Trong các cây hoa trắng ở F1, cây hoa trắng đồng hợp tử chiếm 25%.

A.2

B.3

C.1

D.4

### **Định hướng tư duy giải:**

A-bb: Vàng gồm: 1AAbb: 2Aabb

aaB- và aabb: Trắng gồm: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb

Đó tự thụ phấn ra 3 loại kiều hình, tức là có aabb →  $AaBb \times AaBb$

- (1) Đúng. Trắng dị hợp là aaBb ở F1 = 12.5%.
- (2) Đúng. Trắng đồng hợp gồm  $1/16aaBB + 1/16aabb = 1/8 = 12.5\%$
- (3) Đúng. Có 3 kiều gen quy định trắng là aaBB, aaBb, aabb
- (4) Sai. Trong tổng số cây trắng F1, cây trắng đồng hợp là  $2/4 = 50\%$

→ B

**Bài 7:** 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 vàng. Cho 3 cây thân thấp, hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F1. Biết rằng không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết,

trong các trường hợp về tỉ lệ kiểu hình sau đây, có tối đa bao nhiêu trường hợp phù hợp với tỉ lệ kiểu hình của F1?

- (1) 3 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
- (2) 5 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
- (3) 100% cây thân thấp, hoa đỏ.
- (4) 11 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.
- (5) 7 cây thân thấp, hoa đỏ: 1 cây thân thấp, hoa vàng.
- (6) 9 cây thân thấp, hoa đỏ : 1 cây thân thấp, hoa vàng.

A. 4

B. 5

C. 6

D. 3

**Định hướng tư duy giải:**

A-B-: Đỏ gồm: 1AABB; 2AaBB; 2AABb; 4AaBb

A-: Cao; aa: thấp và B-: Đỏ; bb: vàng

3 cây thấp đỏ sẽ thuộc 2 kiểu gen aaBB, aaBb tự thụ phấn.

Ta có aaBB tự thụ phấn: aaBB x aaBB → 100% aaBB (1 thấp đỏ)

aaBb tự thụ phấn: aaBb x aaBb → 1aaBB: 2aaBb; 1aabb (3/4 thấp đỏ: 1/4 thấp vàng)

Lấy 3 cây thuộc 2 kiểu gen trên ta sẽ có 04 trường hợp

+ TH1: Nếu 3 cây đều là aaBB hết, thì F1 100% thấp đỏ → (3) Đúng

+ TH2: Nếu 3 cây đều là aaBb hết, thì F1 3 thấp đỏ: 1 thấp vàng → (1) Đúng

+ TH3: 1 cây kiểu gen aaBB → F1: 1/3.1 thấp đỏ

2 cây kiểu gen aaBb → F1: 2/3.(3/4 thấp đỏ: 1/4 thấp vàng) = 3/6 thấp đỏ: 1/6 thấp vàng

Cộng kết quả F1 lại, ta có F1: 5/6 thấp đỏ: 1/6 thấp vàng → (2) Đúng

+ TH4: 2 cây kiểu gen aaBB → F1: 2/3.1 thấp đỏ

1 cây kiểu gen aaBb → F1: 1/3.(3/4 thấp đỏ: 1/4 thấp vàng) = 3/12 thấp đỏ: 1/12 thấp vàng

Cộng kết quả F1 lại, ta có F1: 11/12 thấp đỏ: 1/12 thấp vàng → (4) Đúng

Chọn C.

**Bài 8:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một gen có hai alen quy định. Cho cây hoa đỏ thuần chủng giao phấn với cây hoa trắng thuần chủng (P), thu được F1 toàn cây hoa hồng. F1 tự thụ phấn, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 25% cây hoa đỏ : 50% cây hoa hồng : 25% cây hoa trắng. Biết rằng sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào môi trường. Dựa vào kết quả trên, hãy cho biết trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Đời con của một cặp bố mẹ bất kì đều có tỉ lệ kiểu gen giống tỉ lệ kiểu hình.
- (2) Chỉ cần dựa vào kiểu hình cũng có thể phân biệt được cây có kiểu gen đồng hợp tử và cây có kiểu gen dị hợp tử.
- (3) Nếu cho cây hoa đỏ ở F2 giao phấn với cây hoa trắng, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây hoa đỏ : 1 cây hoa trắng.
- (4) Kiểu hình hoa hồng là kết quả tương tác giữa các alen của cùng một gen.

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

**Định hướng tư duy giải:** Để nhận ra đây là Phép lai 1 cặp tính trạng, trừ khôi không hoàn toàn của Mendel. Để chính xác, ta viết P, F1, F2 ra.

PTC: AA (đỏ) x aa (trắng)  $\Rightarrow$  F1: 100% Aa (Hồng)

F1xF1: Aa (Hồng) Aa (Hồng)

F2: 1/4AA (Đỏ): 2/4Aa (Hồng): 1/4 (Trắng)

- (1). Đúng. Vì trừ khôi không hoàn, mỗi kiểu gen là một kiểu hình
- (2). Đúng. Kiểu hình nào là kiểu gen riêng.
- (3). Sai. Đỏ (AA) x Trắng (aa)  $\rightarrow$  100% Hồng
- (4). Đúng. Vì giữa hai gen alen vẫn có TƯƠNG TÁC để hình thành nên kiểu hình.  $\rightarrow$  Chọn c

## ĐỀ PHÂN HÓA SỐ 02

**Bài 1:** Ở một loài thực vật, hai cặp alen A, a và B, b tương tác hỗ trợ với nhau quy định hình dạng quả theo tỷ lệ 9 dẹt: 6 tròn: 1 dài; alen D quy định màu đỏ trội hoàn toàn so với d quy định màu trắng. Các cặp gen nằm trên các cặp NST khác nhau. Có bao nhiêu phép lai cho tỷ lệ cây hoa đỏ, quả dẹt là 56,25%?

A. 7

B. 3

C. 11

D. 9

**Định hướng tư duy giải:**

9/16 A-B-D- được phân tích thành 2 TH:

+ TH1: 9/16 A-B- x 1D-

Hai cặp đầu là AaBb x AaBb và cặp sau là DD x DD or DD x Dd or DD x dd, vậy có 3 phép lai.

+ TH2: 3/4 A-B- x 3/4D-

Hai cặp đầu được phân tích thành 2 TH: 3/4A- x 1B- hoặc 1A- x 3/4B- (tính 1TH rồi nhân 2)

3/4A chỉ có phép lai Aa x Aa, cặp sau 1B- có 3 TH là BB x BB or BB x Bb or BB x bb.

Cặp sau D- chỉ có 1 TH là Dd x Dd. Như vậy có  $3 \times 2 = 6$  phép lai.

Tổng các phép lai là  $3 + 6 = 9$

→ D

**Bài 2:** Ở một loài thực vật, dạng quả do 1 gen có 2 alen trội lặn hoàn toàn qui định: A quy định quả tròn, a qui định quả dài. Mùa hoa do 2 gen phân li độc lập qui định: B qui định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b qui định hoa vàng; màu hoa chỉ được biểu hiện khi trong kiều gen có alen trội D, khi trong kiều gen không có D thì cho kiều hình hoa trắng. Cho cây có kiều hình quả tròn, hoa đỏ (P) tự thụ phấn thu được F1, có tỉ lệ các loại kiều hình như sau: 37,5% cây quả tròn, hoa đỏ; 25% cây quả tròn, hoa trắng; 18,75% cây quả dài, hoa đỏ; 12,5% cây quả tròn, hoa vàng; 6,25% cây quả dài, hoa vàng. Cho biết không xảy ra đột biến và cấu trúc NST ở hai giới không thay đổi trong giảm phân. Kiều gen của cây P là:

A. AB/ab Dd

B. Ad/aD Bb

C. Ab/aB Dd

D. AD/ad Bb

Theo đề bài, B-D-: đỏ, B-dd: trắng, bbD-: vàng, bbdः: trắng.

Tỉ lệ xuất hiện bằng 16TH nên có sự liên kết giữa Aa với Bb hoặc Dd.

- Xét kiều hình dài, đỏ (aa, B-D-) có thể được biểu diễn thành aB/a- D- hoặc aD/a- B- nên F1 phải có kiều gen chéo (1)

- Xét kiều hình dài, vàng (aa, bbD-) có thể được biểu diễn thành ab/ab D- hoặc aD/a- bb (2)

Từ(1), (2) F1 phải là kiều gen chéo và có giao tử D mới có thể thỏa mãn đề bài,

chọn đáp án B

**Bài 3:** Ở một loài, tính trạng màu lông tuân theo qui ước sau: A-B-: màu đỏ; A-bb: màu tím; aaB-: màu vàng; aabb: màu trắng. Một gen lặn thứ ba nằm trên một cặp NST khác khi tồn tại ở trạng thái đồng hợp (dd) gây chết tất cả các cá thể đồng hợp từ về màu tím, nhưng không ảnh hưởng đến các kiểu gen khác, gen trội hoàn toàn D không biểu hiện kiểu hình và không ảnh hưởng đến sức sống cá thể. Cho hai cá thể đều dị hợp từ về mỗi gen đem lai với nhau thu được F1. Kết luận nào sau đây đúng về khi nói về các cá thể có kiểu hình màu tím ở đời F1?

- A. Có 3 kiểu gen chiếm tỉ lệ 2/11      B. Có 6 kiểu gen qui định màu tím.  
 C. Có 2 kiểu gen dị hợp hai cặp gen    D. Có 2 kiểu gen đồng hợp.

#### Định hướng tư duy giải:

Tím có các kiểu gen sau

Aabbdd (\*), AabbDD (\*), AabbDd, (AAbbdd) chết, AabbDD, AAAbbDd (\*)

Ta thấy có 3 kiểu gen dị hợp 1 cặp. Vậy ta đi tính tỉ lệ của kiểu gen dị hợp 1 cặp.

Mỗi kiểu gen dị lặp có tỉ lệ  $1/2 \cdot 1/4 \cdot 1/4 = 1/32$

Tổng tỉ lệ số kiểu gen màu tím F1:  $3/4 \cdot 1/4 \cdot 1 - 1/4 \cdot 1/4 \cdot 1/4$  (chết) =  $11/64$

$\rightarrow$  3 kiểu gen chiếm tỉ lệ =  $1/32 \times 64/11 = 2/11$

**Bài 4:** chuột, khi lai giữa một cặp bố mẹ đều thuần chủng và mang kiểu gen khác nhau, người ta thu được F1 đồng loạt lông xoăn, tai dài. Cho F1 giao phối với nhau, ở F2 xuất hiện kết quả như sau: Chuột cái: 108 con lông xoăn, tai dài; 84 con lông thẳng, tai dài. Chuột đực: 55 con lông xoăn, tai dài; 53 con lông xoăn, tai ngắn; 43 con lông thẳng, tai ngắn; 41 con lông thẳng, tai dài. Biết tính trạng kích thước tai do 1 cặp gen qui định. Nếu cho các chuột đực có kiểu hình lông xoăn, tai ngắn và các chuột cái có kiểu hình lông xoăn, tai dài ở F2 ngẫu phôi thì tỉ lệ chuột cái đồng hợp lặn về tất cả các cặp gen thu được ở đời con là bao nhiêu?

- A.1/1296      B.1/2592      C.1/648      D.1/324.

#### Định hướng tư duy giải:

Xoăn: thẳng = 9:7 và phân bố đều 2 giới  $\rightarrow$  tương tác gen bố trợ và gen thuộc NST thường (AaBbxAaBb)

Cái 100% tai dài, đực 50% tai dài: 50% tai ngắn  $\rightarrow$  gen thuộc NST giới tính ( $X^D X^d \times X^D Y$ )

- Các chuột đực có kiểu hình lông xoăn, tai ngắn (A-B-XdY) x các chuột cái có kiểu hình lông xoăn, tai dài ( $1/2 A-B-X^D X^D : 1/2 A-B-X^D X^d$ ).

Chuột cái đồng hợp lặn tạo ra:

$$1/9 (aabb/A-B-) \times 1/9(aabb/A-B-) \times 1/4 (Xd) \times 1/2(Xd) = 1/648$$

**Bài 5:** Ở một loài thú, tính trạng màu mắt do một gen quy định. Khi cho con đực mắt đỏ giao phối với con cái mắt đỏ, F1 thu được tỉ lệ 75% mắt đỏ: 25% mắt trắng, trong đó tất cả các cá thể mắt

trắng đều là cái. Nếu cho các cá thể mắt đỏ F1 giao phối tự do với nhau thì tỉ lệ con cái mắt đỏ thu được ở đời lai là bao nhiêu?

A. 3/16

B. 3/8

C. 1/2

D. 1/16

**Định hướng tư duy giải:**

P sẽ là  $X^mY^M \times X^M X^m$

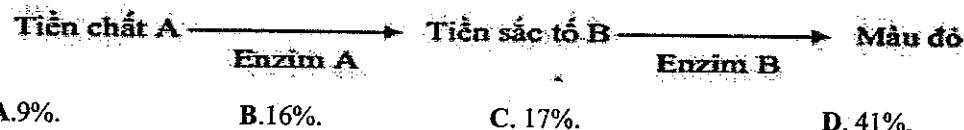
F1:  $X^mX^m, X^MX^m, X^MY^M, X^mY^M$

Lai:  $X^MX^m \times (X^MY^M : X^mY^m)$

$\frac{1}{2}(X^M = 1/2X^m = 1/2) \times \frac{1}{2}(X^M = 1/4X^m = 1/4Y^M = 1/2)$

Nhân vào  $1/4 + 1/2 \cdot 1/4 = 3/8$

**Bài 6:** Ở một loài thực vật, màu hoa được hình thành theo sơ đồ sau: Các alen trội A và B qui định sự tổng hợp enzym A và enzym B tương ứng có hoạt tính, các alen lặn qui định việc tổng hợp các sản phẩm mắt hoa. Cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, đời F1 chỉ thu được hai loại kiểu hình, trong đó hoa đỏ chiếm tỉ lệ 59%. Trong số các cây hoa trắng ở F1 thì tỉ lệ hoa trắng có kiểu gen đồng hợp lặn chiếm 21,95%. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ hoa trắng thuần chủng thu được ở F1 là bao nhiêu?



**Định hướng tư duy giải:**

A-B-: hoa đỏ, A-bb, aaB-, aabb: hoa trắng.

Hoa đỏ: 59% → hoa trắng: 41%. Ta có: hoa trắng  $0,41aabb/\text{hoa trắng} = x/0,41 = 0,2195 \rightarrow x = 9\%$  [59%A-B- (50%)]. Do đó, hai cặp gen trên không phân li độc lập và hoán vịgen.

$ab/ab = 9\% = 30\% \times 30\%$  nên  $Ab = aB = 20\%$ .

Hoa trắng thuần chủng:  $Ab/Ab = aB/aB = 20\% \times 20\% = 4\%$ ,  $aabb = 9\%$ .

Tổng:  $4\% \times 2 + 9\% = 17\%$

**Bài 7:** Khi khảo sát sự di truyền của hai cặp tính trạng hình dạng và vị quả ở một loài, người ta P tự thụ phấn thu được F1 có sự phân li kiểu hình theo số liệu: 4591 cây quả dẹt, vị ngọt: 2158 cây quả dẹt, vị chua: 3691 cây quả tròn, vị ngọt: 812 cây quả tròn, vị chua: 719 cây quả dài, vị ngọt: 30 cây quả dài, vị chua. Biết tính trạng vị quả do 1 cặp gen qui định. Nếu cho cây P lai phân tích thì tỉ lệ cây cho quả tròn, vị ngọt là bao nhiêu?

A. 10%.

B. 25%.

C. 15%

D. 5%.

**Định hướng tư duy giải:**

- Dẹt : Tròn : Dài = 9: 6: 1 → AaBb x AaBb

- Ngọt : Chua = 3: 1 → Dd x Dd

Cây dài vị chua =  $0.0025 = 0.25 \times 0.01$

Bằng pp thử và sai ta thấy A và D cùng nằm trên 1 cặp NST, B nằm trên NST khác. Mà aadd = 0.01 → ad = 0.1 → gt HVG

→ Kiểu gen P: Ad/aD Bb với f=20%

P lai phân tích Ad/aD Bb x ad/ad bb

→ cây tròn ngọt (A-bbD- và aaB-D-) =  $0.1 \times 0.5 + 0.4 \times 0.5 = 0.25 = 25\%$

**Bài 8:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 1 cặp gen qui định. Cho lai giữa cây hoa đỏ với cây hoa trắng F1 thu được 100% cây hoa đỏ. Cho cây hoa đỏ ở đời F1 lai với cây hoa trắng P thu được Fa. Cho các cây Fa tạp giao với nhau, ở F2 thu được tỉ lệ kiểu hình 56,25% cây hoa trắng: 43,75% cây hoa đỏ. Tính xác suất để chọn được 4 cây hoa đỏ ở F2 mà khi cho các cây này tự thụ phấn thì tỉ lệ hạt mọc thành cây hoa trắng chiếm 6,25%.

A. 6/2401

B. 32/81

C. 24/2401

D. 8/81.

**Định hướng tư duy giải:**

Quy ước A: Đỏ> a: trắng

→ P: AA x aa → F1: Aa

→ Lấy F1 lai hoa trắng P → Aa x aa → Fa: 1/2Aa : 1/2aa

→ Cho Fa tạp giao → ( $\frac{1}{2}$ Aa : 1/2aa) x ( $\frac{1}{2}$ Aa : 1/2aa)

→ F2: 1/16 AA : 6/16 Aa : 9/16 aa

→ Như vậy trong tổng số hoa đỏ: AA = 1/7; Aa = 6/7

→ Để chọn được 4 cây hoa đỏ ở F2

mà khi cho các cây này tự thụ phấn thì tỉ lệ hạt mọc thành cây

hoa trắng (6,25%).

$6.25\% = 1/4 \times 1/4$ .

Vậy theo đề bài ta phải chọn được 1 cây Aa và 3 cây AA =  $C_4^2 \times (1/7)^3 \times (6/7) = 24/2401$

**Bài 9:** Ở cà chua, alen A qui định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a qui định quả vàng. Thực hiện một phép lai (P) giữa 2 cây lưỡng bội quả đỏ thuần chủng với cây quả vàng thu được F1. Dùng conixin để xử lý các hạt F1, sau đó gieo các hạt này thành cây F1. Khi cho hai cây F1 giao phấn với nhau thì tỉ lệ kiểu hình nào sau đây không thể xuất hiện nếu quá trình tạo giao tử diễn ra bình thường và cây tứ bội chỉ có thể cho giao tử lưỡng bội?

A. 11 cây quả đỏ: 1 cây quả vàng

B. 35 cây quả đỏ: 1 cây quả vàng.

C. 5 cây quả đỏ: 1 cây quả vàng

D. 3 cây quả đỏ: 1 cây quả vàng.

#### Định hướng tư duy giải:

Sau khi xử lý con xin kết quả có thể thu được gồm: Aa, AAaa

TH1: AAaa x AAaa → kiểu hình: 35: 1

TH2: AAaa x Aa → kiểu hình: 11: 1

TH3: Aa x Aa → kiểu hình: 3: 1

Vậy đáp án là C

**Bài 10:** Ông ruồi giấm xét hai tế bào sinh dục có kiểu gen De/dE  $X^{AB}X^{ab}$ , trong đó khoảng cách giữa gen A và gen B là 20cM, giữa gen D và e là 30cM. Tỉ lệ của giao tử De  $X^{AB}$  thu được có thể là: (1) 100%, (2) 50%, (3) 25%, (4) 0%, (5) 14%. Phương án đúng là:

A.1,3,4.

B.2,4.

C. 2,3,4,5.

D.1,2,4.

#### Định hướng tư duy giải:

Hai tế bào trứng cho tối đa 2 loại trứng

Th1: 2 tế bào trứng giấm phân có thể đều tạo ra trứng có kiểu gen

$DeX^{AB} \rightarrow (100\%)$

Th2: 1 tế bào tạo giao tử  $DeX^{AB}$ , 1 tế bào tạo giao tử khác (50%)

Th3: cả 2 tế bào đều không tạo giao tử  $DeX^{AB}$  (0%)

Vậy phương án đúng là: D.1,2,4.

**Bài 11:** Trong quá trình giảm phân của hai cá thể thuộc một loài đều có kiểu gen AaBb, giả sử quá trình giảm phân 1 đều diễn ra bình thường ở cả hai giới nhưng trong lần giảm phân 2 đã xảy ra sự rối loạn phân lì như sau: Ở giới cái, tất cả các tế bào mang NST kép chứa gen B đều không phân lì; còn ở giới đực, tất cả các tế bào mang NST kép chứa gen b đều không phân lì. Nếu sự thật tình diễn ra thì thể đột biến của loài này không thể là kiểu gen nào sau đây?

A. AaBBbb.

B. aaBBBB.

C. Aabb.

D. aaBbb.

#### Định hướng tư duy giải:

Dựa vào đề bài ta có:

- Cặp Aa phân lì bình thường nên hợp tử có thể có kiểu gen là AA, Aa và aa.
- Xét cặp Bb:

+ Giao tử giới cái: BB, O, b.

+ Giao tử giới đực: bb, O, B.

Ta thấy không có sự kết hợp của 2 gt đực và cái nào để cho ra cơ thể Bbb

Đáp án D

**Bài 12:** Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Các cặp gen này phân li độc lập. Cho hai cây lai với nhau, thu được F1 có tỷ lệ kiểu hình cây thân cao, quả dài chiếm 25%. Biết rằng không phát sinh đột biến. Có bao nhiêu phép lai phù hợp với kết quả trên?

A.5 phép lai      B. 3 phép lai.      C. 4 phép lai.      D. 6 phép lai.

**Định hướng tư duy giải:**

Cao, dài (A\_bb) =  $\frac{1}{4}$  ;

(1A: 1a) x (1B: 1b)  $\rightarrow$  AaBb x aabb và Aabb x aaBb

1A x (3B: 1b)  $\rightarrow$  AABb x AAbb ; AABb x AaBb; và AABb x aaBb

**Bài 13:** Thực hiện một phép lai P ở ruồi giấm: ♀AB/ab Dd  $\times$  ♂AB/ab Dd thu được F1, trong đó kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỷ lệ 4%. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng. Có bao nhiêu dự đoán sau đây là đúng với kết quả ở F1?

- (1) Có 30 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.
- (2) Số loại kiểu gen đồng hợp là 8.
- (3) Kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen chiếm tỷ lệ 16%.
- (4) Tỷ lệ kiểu hình có 2 trong 3 tính trạng trội chiếm tỷ lệ 30%.

Các phát biểu đúng là:

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

**Định hướng tư duy giải**

Ta có: aa bd/bd = 4%  $\rightarrow$  bd/bd = 16%

Chi có ruồi cái hoán vị  $\rightarrow$  Ruồi cái có tỷ lệ giao tử: BD/ = bd/ = 32%

Bd/ = bD/ = 18% (f = 36%)

- (1) Sai. Chỉ có 21 kiểu gen (Tới đây đã có thể loại được cả 3 đáp án A, C, D và chọn B)
- (2) Sai. Chỉ có 4 kiểu gen đồng hợp
- (3) Đúng. Học sinh tự giải. (chỉ cần tính Aa BD/bd)

(4) Đúng Học sinh tư duy giải. (Dựa vào tỉ lệ giao tử để tính tỉ lệ 3 kiểu hình sau  $A_B_dd + A_bbD_+ aaB_D_-$ )

**Bài 14:** Cho hai giống đậu Hà Lan thuần chủng và khác nhau về các cặp tính trạng tương phản lai với nhau, thu được F1: 100% thân cao, hoa đỏ (đối lập với kiểu hình này là thân thấp, hoa trắng). Cho F1 giao phấn với nhau thu được F2. Theo lý thuyết, tỉ lệ các cây F2 khi tự thụ phấn có thể cho các hạt này mầm thành cây thân cao, hoa trắng là bao nhiêu? Biết rằng mỗi gen qui định một tính trạng và các cặp gen trên không thuộc cùng một nhóm gen liên kết.

A. 6/16.

B. 9/16.

C. 3/16.

D. 1/16.

**Định hướng tư duy giải:**

(P) thuần chủng tương phản F1 đồng tính

→ F1 dị hợp 2 cặp AaBb

F1 x F1: AaBb x AaBb. F2 khi tự thụ phấn có thể cho thế hệ sau là A-bb chỉ có thể là (A-, Bb hoặc A-bb). Các trường hợp thỏa mãn là

$$2/16 AABb + 4/16 AaBb + 1/16 Aabb + 2/16 Aabb = 9/16.$$

**Bài 15:** Ở một loài thực vật, chiều cao cây do các gen trội không alen tương tác cộng gộp với nhau quy định. Cho lai cây cao nhất với cây thấp nhất thu được các cây F1. Cho các cây F1 tự thụ phấn, F2 có 9 kiểu hình. Trong các kiểu hình ở F2, kiểu hình thấp nhất cao 70 cm; kiểu hình cao 110 cm chiếm tỉ lệ nhiều nhất. Xác suất để chọn được ở 1 cây cao 110cm ở F2 mà khi cho cây này tự thụ phấn thì thế hệ sau đều cao 110cm là bao nhiêu?

A. 2,34%.

B. 27,34%.

C. 8,57%.

D. 1,43%.

**Định hướng tư duy giải:**

9 kiểu hình → 1 kiểu hình đồng lặn và 8 kiểu hình có chứa alen trội. Tỉ số ra được Chiều cao cây do 4 cặp gen gồm 2 alen phân li độc lập quy định. Kí hiệu từ 1 tới 4.

F1: A1a1A2a2A3a3A4a4

Kiểu hình chiếm tỉ lệ cao nhất (110 cm) là kiểu hình có kiểu gen chứa số alen trội bằng với số alen lặn. Ở đây là kiểu gen chứa 4 alen trội và 4 alen lặn.

→  $(110 - 70) / 4 = 10 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ alen trội làm cây cao thêm } 10 \text{ cm}$  Những cây 110 cm tự thụ phấn cho cây con toàn 110 cm → những cây đó là những cây đồng hợp về cả 4 cặp gen

$$\rightarrow C_4^2 / C_8^4 = 8,57\%$$

**Bài 16:** Cho giao phối giữa gà trống chân cao, lông xám với gà mái có cùng kiểu hình, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F1 như sau:

- Ở gà trống: 75% con chân cao, lông xám : 25% con chân cao, lông vàng

.. - Ở gà mái: 30% con chân cao, lông xám: 7,5% con chân thấp, lông xám: 42,5% con chân thấp, lông vàng : 20% con chân cao, lông vàng. Biết rằng không xảy ra đột biến và tính trạng chiều cao chân do một cặp gen qui định. Theo lý thuyết, ở F1, tỉ lệ gà trống chân cao, lông xám có kiểu gen thuần chủng là bao nhiêu?

- A. 2,5%.      B. 5%.      C. 10%.      D. 20%.

**Định hướng tư duy giải:**

Ta thấy chân thấp chỉ xuất hiện ở gà mái mà không thấy xuất hiện ở gà trống. → tính trạng chiều cao chân di truyền liên kết với giới tính. Ta thấy chân cao =  $(75\% + 25\% + 30\% + 20\%) / 2 = 75\%$

$$\text{Chân thấp} = (7,5\% + 42,5\%) / 2 = 25\%$$

$$\text{Cao: thấp} = 3: 1 \rightarrow \text{Dd} \times \text{Dd}$$

$$\text{Ta thấy Xám} = (75\% + 30\% + 7,5\%) / 2 = 56,25\%$$

$$\text{Vàng} = (25\% + 42,5\% + 20\%) / 2 = 43,75\%$$

$$\text{Xám : Vàng} = 9: 7 \rightarrow \text{tương tác bội sung AaBb} \times \text{AaBb}$$

Dùng pp tích xác suất nhân (9: 7)(3: 1) khác với tỉ lệ đề bài → Tính trạng màu lông di truyền liên kết với tính trạng chiều cao chân và có hoán vị (vì ở gà mái xuất hiện nhiều kiểu hình với tỉ lệ không bình thường)

Xét gà mái F1: Cao, xám :  $A_X^{BD}Y = 15\%$  (30% là chỉ xét bên gà mái nên ta phải chia 2 để còn 15% xét cho tổng con F1)

$$\rightarrow X^{BD}Y = 0,15 : 0,75 = 0,2 \rightarrow X^{BD} = 0,4.$$

Vậy con trống (P) có kiểu gen Aa  $X^{BD}X^{bd}$  và  $f = 0,2$ , con gà mái (P) có kiểu gen Aa  $X^{BD}Y$

$$\text{Vậy F1: trống cao, xám thuần chủng} = AA \quad X^{BD}X^{BD}$$

$$= 0,25 \cdot 0,4 \cdot 0,5 = 0,05$$

→ chọn B

**Bài 17:** Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do hai gen không allel phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có mặt đồng thời hai allel A và B cho kiểu hình hoa màu đỏ; khi chỉ có mặt một trong hai allel A hoặc B cho hoa màu hồng; không có mặt cả hai allel A và B cho hoa màu trắng. Nếu cho lai giữa hai cây có kiểu hình khác nhau, ở đời con thu được 50% số cây có hoa màu hồng. Phép lai nào sau đây là không phù hợp?

- A. AaBb x aabb      B. AABb x AAAb      C. Aabb x aabb      D. AAAb x aaBb.

**Định hướng tư duy giải:**

Đây là quy luật tương tác bội sung 9: 6: 1

$A_B_$ : đòn;  $A_bb$  và  $aaB_$ : hồng và  $aabb$ : trắng

Hãy chú ý tới điều kiện đề bài: lai 2 cây có kiểu hình khác nhau. Lướt qua 4 đáp án ta thấy ngay đáp án D.  $AAbb \times aaBb$  (hồng x hồng) là không phù hợp và chọn D.

**Bài 18:** Khi lai hai thứ bí quả tròn thuần chủng thu được F1 đồng loạt quả dẹt. Cho các cây F1 giao phấn với nhau thu được F2 gồm 56,25% quả dẹt; 37,5% quả tròn; 6,25% quả dài. Cho tất cả các cây quả tròn và quả dài ở F2 giao phấn ngẫu nhiên với nhau. Về mặt lí thuyết, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F3 là:

- A. 8 quả dẹt: 32 quả tròn: 9 quả dài.
- B. 32 quả dẹt: 8 quả tròn: 9 quả dài.
- C. 6 quả dẹt: 2 quả tròn: 1 quả dài.
- D. 8 quả dẹt: 20 quả tròn: 9 quả dài.

#### Định hướng tư duy giải:

Phép lai tuân theo quy luật tương tác bồ sung 9: 6: 1

Quy ước:  $A_B_$  dẹt;  $A_bb$  và  $aaB_$  tròn và  $aabb$ : dài

F1: có kiểu gen  $AaBb$ . F1xF1:  $AaBb \times AaBb$

F2 ta lập được thế hệ F2 nhanh

Đề bài cho những cây tròn và dài ở F2 giao phấn ngẫu nhiên. Cây tròn, dài có tỉ lệ các kiểu gen:

$1/7AAbb$ ;  $2/7Aabb$ ;  $1/7aaBB$ ;  $1/7aabb$

Khi các cây này phát sinh giao tử cho các giao tử với tỉ lệ như sau:

$$Ab = aB = 2/7, ab = 3/7$$

Sau giao phấn ngẫu nhiên ta có:

$$aabb = 9/49 \rightarrow A-bb + aaB - = 32/49$$

Chọn đáp án A

**Bài 19:** Ở cà chua, alen A qui định quả đòn là trội hoàn toàn so với alen a qui định quả vàng. Thực hiện phép lai P giữa hai cây cà chua thuần chủng và mang cặp tính trạng tương phản thu được F1. Cho cây cà chua F1 lai trở lại với cây đồng hợp lặn của P thu được F<sub>b</sub>. Xác suất để chọn được 2 cây F<sub>b</sub> mà trên mỗi cây chỉ cho một loại quả là bao nhiêu?

- A. 25%.
- B. 50%.
- C. 100%.
- D. 6,25%.

#### Định hướng tư duy giải

$AA \times aa \rightarrow F1: Aa$

$F1: Aa \times aa \rightarrow Fb: 1Aa: 1aa$

Mỗi cây luôn cho 1 loại quả trong → SX lấy 2 cây 100%

**Bài 20:** Cho hai giống lúa mì thuần chủng hạt đỏ thâm và hạt trắng lai với nhau thu được F1 100% hạt đỏ vừa. Cho F1 tự thụ phấn được F2 phân tách theo tỉ lệ 1 đỏ thâm: 4 đỏ tươi: 6 hồng: 4 hồng nhạt: 1 trắng. Biết rằng sự có mặt của các alen trội làm tăng sự biểu hiện của màu đỏ. Nếu cho F1 lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình ở F2 là:

- A. 1 đỏ thâm: 2 hồng: 1 trắng.
- B. 1 đỏ thâm: 1 đỏ tươi: 1 hồng nhạt: 1 trắng.
- C. 2 hồng: 1 hồng nhạt: 1 trắng.
- D. 1 hồng: 2 hồng nhạt: 1 trắng.

#### Định hướng tư duy giải

Phép lai tuân theo quy luật tương tác cộng gộp.

F2: 16 tổ hợp → F1: dị hợp 2 cặp → F1: AaBb

Quy ước gen: 4 alen trội: đỏ thâm; 3 alen trội: đỏ tươi; 2 alen trội: hồng (đỏ vừa) 1 alen trội: hồng nhạt và 0 alen trội: trắng.

F1 lai phân tích: AaBb x aabb

F2: 1AaBb (hồng): 1Aabb (hồng nhạt): 1aaBb (hồng nhạt): 1aabb (trắng)

→ 1 hồng : 2 hồng nhạt : 1 trắng

**Bài 21:** Thực hiện một phép lai giữa một cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau về ba cặp gen, đời F1 xuất hiện toàn cây hoa đỏ, thân cao. Tiếp tục cho F1 tự thụ phấn thu được F2 có kết quả: 10124 cây hoa đỏ, thân cao; 3376 cây hoa đỏ, thân thấp; 2294 cây hoa vàng, thân cao; 1081 cây hoa vàng, thân thấp; 1079 cây hoa trắng, thân cao; 45 cây hoa trắng, thân thấp. Trong cây hoa đỏ, thân cao, tỉ lệ cây có kiểu gen dị hợp là bao nhiêu?

- A. 82%.
- B. 99,56%.
- C. 92,44%.
- D. 0,44%.

#### Định hướng tư duy giải:

Theo đề bài ta có F2: 56,25% đỏ, cao: 18,75% đỏ, thấp: 12,75% vàng, cao: 6% vàng, thấp: 6% trắng, cao: 0,25% trắng, thấp

Đỏ : vàng : trắng = 12 : 3 : 1 tương tác át chế (F1: AaBb) (quy ước có A ra đỏ) và Cao : thấp = 3 : 1 (F1: Dd)

(12: 3: 1)(3: 1) khác tỉ lệ đề bài → liên kết gen co hoán vị (F2 xuất hiện đủ kiểu hình với tỉ lệ là)

0,25% trắng, thấp (aa bd/bd) → bd/bd = 1% → bd/ = 10% ( $\rightarrow f = 20\%$ )

Vậy kiểu gen F1 là: Aa Bb/bD ( $f = 0,2$ )

Đỏ, cao F2 là 56,25% (đề bài). Muốn tìm đỏ, cao dị hợp ta lấy Đỏ, cao - đỏ, cao đồng hợp

$$\text{Đỏ, cao đồng hợp} = AA \cdot BD/BD + AA \cdot bD/bD = 0,25 \cdot 0,1 \cdot 0,1 + 0,25 \cdot 0,4 \cdot 0,4 = 0,0425$$

$$\rightarrow \text{Đỏ, cao dị hợp} = 0,5625 - 0,0425 = 0,52$$

$$\text{Vậy: (Đỏ, cao dị hợp) / (đỏ, cao) là } 0,52/0,5625 = 92,44\%$$

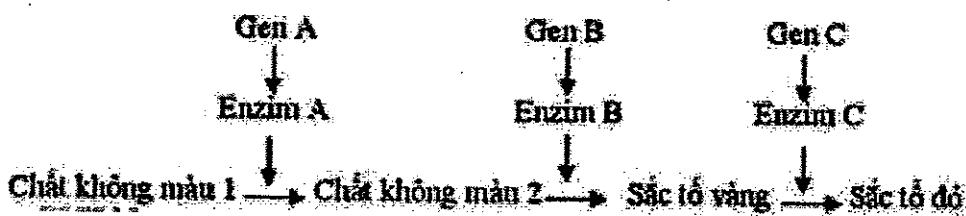
**Bài 22:** Ở một loài thực vật, xét một cá thể có kiểu gen AaBb DE/de. Người ta tiến hành thu hạt phấn của cây này rồi tiến hành nuôi cây trong điều kiện thí nghiệm, sau đó lưỡng bội hóa thành công toàn bộ các cây con. Cho rằng quá trình phát sinh hạt phấn có 40% số tế bào đã xảy ra hoán vị gen giữa các alen D và d. Theo lí thuyết, số loại kiểu gen tối đa của các cây con lưỡng bội và tỉ lệ của dòng thuần mang toàn các alen trội thu được từ quá trình nuôi cây nói trên lần lượt là:

- A. 16; 10%      B. 400; 40%      C. 16; 40%      D. 400; 10%.

**Định hướng tư duy giải:**

AaBb cho 4 loại gt, DE/de hoán vị cho 4 loại gt → cơ thể này cho 16 loại giao tử hay 16 kiểu gen cây lưỡng bội hóa. Có 40% có tb xảy ra hoán vị → f = 20% Dòng thuần mang toàn alen trội AABB DE/DE là từ lưỡng bội hóa hạt phấn AB DE = 0,5 · 0,5 · 0,4 = 0,1 = 10%

**Bài 23:** Ở một loài hoa, xét 3 gen phân li độc lập, các gen quy định enzym khác nhau qui định cùng tham gia vào một chuỗi chuyển hóa để tạo sắc tố ở cánh hoa theo sơ đồ



Các alen lặn a, b, c đều không tạo ra được các enzym A, B, C. Khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng. Cho các cây hoa đỏ đồng hợp từ về 3 cặp gen giao phối với với cây hoa trắng đồng hợp từ về ba cặp gen lặn, thu được F1. Cho các cây F1 giao phấn với nhau, thu được F2. Các phát biểu đúng

1. Ở F2 có 8 kiểu gen qui định kiểu hình hoa đỏ
2. Ở F2 có 12 kiểu gen qui định kiểu hình hoa trắng
3. Ở F2 kiểu hình hoa vàng có ít kiểu gen qui định nhất
4. Trong số các cây hoa trắng ở F2 tỉ lệ hoa trắng dị hợp 78,57%
5. Nếu cho tất cả các cây hoa đỏ F2 tạt giao, tỉ lệ hoa trắng thu được ở đới lai là 29,77%.

- A.3      B.2      C.1      D.4

**Định hướng tư duy giải:**

A-B-C-đỏ, A-B-cc vàng các kiểu gen còn lại qui định hoa vàng

P AABBC<sub>C</sub> x aabbcc → F<sub>1</sub> AaBbCc

F<sub>1</sub> x F<sub>1</sub> → F<sub>2</sub> 27/64 hoa đỏ: 9/64 hoa vàng: 28/64 hoa trắng

1. Số kiểu gen qui định hoa đỏ A-B-C- là 2.2.2 = 8 → đúng
2. Số kiểu gen qui định hoa vàng A-B-cc là 4, số kiểu gen tối đa về 3 gen là 27  
→ Số kiểu gen qui định hoa trắng 27 - 8 - 4 = 15 → Sai

3. đúng

4. Trắng F<sub>2</sub> có tỉ lệ thuần chủng 0,253.6 = 3/32

Vậy tỉ lệ trắng dị hợp F<sub>2</sub> 28/64 - 6/64 = 22/64

Tỉ lệ trắng dị hợp/ trắng = 22/28 → Đúng

5. Đỏ F<sub>2</sub> tạp giao (AA: 2Aa).(BB: 2Bb).(CC: 2Cc)

→ F<sub>3</sub>: 512/729 đỏ: 64/729 vàng: 153/729 trắng → Sai

→ A

Bài 24: ở một loài thực vật, quả tròn trội hoàn toàn so với quả dẹt, hạt tròn trội hoàn toàn so với hạt nhăn. Thực hiện phép lai P giữa cây có quả tròn hạt tròn với cây quả dẹt hạt nhăn, đời F<sub>1</sub> thu được 4 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình cây có quả tròn hạt tròn chiếm 40%. Trong trường hợp giảm phân bình thường, phát biểu đúng về F<sub>1</sub>

- A. Cây quả tròn hạt nhăn chiếm tỉ lệ nhỏ nhất
- B. Cây quả dẹt, hạt tròn chiếm 30%
- C. Tổng tỉ lệ cây hạt dẹt nhăn và hạt dẹt tròn là 75%
- D. Cây dẹt, tròn thuần chủng chiếm 15%

Định hướng tư duy giải:

A Tròn > a dẹt, B tròn > b nhăn

P: A-B- x aaB-

F<sub>1</sub> có 4 loại kiểu hình nên ta có P có kiểu gen (Aa, Bb) x (aa, Bb)

F<sub>1</sub> A-B- = 40% → Có hoán vị gen

Gọi AB = x → Ab = 0,5 - x

Ta có x + (0,5 - x).0,5 = x + 0,25 - 0,5x = 0,4 → x = 0,3 → AB > 0,25

→ AB là giao tử liên kết → P có kiểu gen AB/ab x ab/ab

→ A-bb = 0,2.0,5 = 0,1, A-B- = 0,4, aaB- = 0,35, aabb = 0,15

→ A

**Bài 25:** Ở một loài côn trùng, tính trạng màu mắt do một gen có 2 alen qui định, cho lai giữa một cá thể đực XY và một cá thể cái XX đều có kiểu hình mắt đỏ, F1 thu được 75% mắt đỏ; 25% mắt trắng, trong đó tất cả các cá thể mắt trắng đều là con cái. Chọn ngẫu nhiên 2 cá thể có kiểu hình mắt đỏ ở F1 cho giao phối ngẫu nhiên thu được áu trùng F2. Xác suất để chọn được 3 áu trùng F2 đều có kiểu hình mắt đỏ là

- A.27,34%      B.66,99%      C.24,41%      D.71,09%

**Định hướng tư duy giải:**

P: XY đỏ × XX đỏ

F1: có con cái  $X^aX^a$  nhận  $X^a$  từ bố và mẹ

$$\rightarrow P: X^AX^a \times X^aY^A \rightarrow X^AX^a : X^aX^a : X^aY^A : X^AY^A$$

Cho hai cá thể có kiểu hình mắt đỏ  $X^AX^a \times \left(1/2X^aY^A : 1/2X^AX^A\right)$

$$TH1: X^AX^a \times X^aY^A \rightarrow 3/4 \text{ đỏ} : 1/4 \text{ trắng}$$

$$TH2: X^AX^a \times X^AY^A \rightarrow 100\% \text{ đỏ}$$

Xác suất sinh áu trùng mắt đỏ  $1/2 + 0,5 \cdot 0,753 = 0,7109$

→ D

**Bài 26:** A quy định mào hình hạt đậu, gen B qui định mào hoa màu hồng. Sự tương tác giữa A, B cho mào hạt đậu, giữa a và b cho mào hình lá. Các phép lai cho tỉ lệ kiểu hình giống tỉ lệ kiểu gen là

- |                |                |                |         |
|----------------|----------------|----------------|---------|
| 1. AABb × aaBb | 2. AaBb × AaBb | 3. AaBb × aabb |         |
| 4. Aabb × aaBb | 5. AABb × aabb |                |         |
| A.1,2,3        | B.1,2          | C.3,4          | D.3,4,5 |

**Định hướng tư duy giải:**

Có 3, 4, 5 = 1: 1: 1: 1

→ D

**Bài 27:** Ở một loài thực vật, alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với alen a thân thấp, B hoa đỏ > b hoa vàng. Hai cặp gen này nằm trên NST tương đồng số 1. Alen D qui định quả tròn trội hoàn toàn so với alen d qui định quả dài. Cặp Dd nằm trên cặp tương đồng số 2. Cho giao phấn giữa 2 cây P đều thuần chủng được F1 dị hợp về 3 cặp gen. Cho F1 giao phấn với nhau thu được F2, trong đó có kiểu hình thân cao hoa vàng, quả tròn chiếm 12%. Biết hoán vị giữa đực và cái giống nhau, số phát biểu không đúng

1. Tần số hoán vị 20%
2. Kiểu hình chiếm tỉ lệ nhỏ nhất ở F2 là thân thấp, hoa vàng, quả dài
3. Tỉ lệ cây cao, đở, tròn có kiểu gen dị hợp 42%
4. Tỉ lệ kiểu hình mang đúng ba tính trạng trội ở F2 chiếm tỉ lệ chiếm 38,75%

A.1

B.2

C.3

D.4

#### **Định hướng tư duy giải:**

F1 (Aa, Bb)Dd

$F1 \times F1 \rightarrow F2$  có A-bbD- = 12% → aabb = 0,09 → ab = 0,3

→ f = 40%

2. Có tỉ lệ aabbdd thấp nhất

3. A-B-D- = 0,59.0,75 = 0,4425

→ AB/AB DD = 0,09.0,025 = 0,0225

→ cao đở tròn dị hợp 0,4425 - 0,0225 = 0,42

4. A-B-dd + A-bbD- + aaB-D- = 28,25%

1,4 sai

→ B

**Bài 28:** Ở một loài động vật có vú, khi cho lai giữa một cá thể đực có kiểu hình lông hung với 1 cá cái có kiểu hình lông trắng đều có kiểu gen thuần chủng đều thu được toàn bộ lông hung. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên thu được F2 có tỉ lệ phân li kiểu hình 37,5% con đực lông hung, 18,75% con cái lông hung, 12,5% con đực lông trắng, 31,25% con cái lông trắng. Tiếp tục cho những con lông hung ở đời F2 ngẫu phối thu được F3. Phát biểu không đúng về F3

- A. Tỉ lệ lông hung thu được 7/9
- B. Tỉ lệ con cái lông hung thuần chủng 3/18
- C. Tỉ lệ con đực lông hung 4/9
- D. Tỉ lệ con đực lông trắng chỉ mang gen lặn 1/18

#### **Định hướng tư duy giải:**

Do F2 có tỉ lệ kiểu hình 2 giới không bằng nhau và xuất hiện 16 tổ hợp giao tử 9 hung: 7 trắng → Tính trạng do 1 gen qui định nằm trên NST thường và 1 gen nằm trên NST giới tính

A-B-hung, A-bb = aaB- = aabb = trắng

P đực hung  $AAX^B X^B$  x cái trắng  $aaX^b X^b$

→ F1 toàn hung → F1 AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup> × AaX<sup>b</sup>Y<sup>B</sup>

F2: (3A-: 1aa). X<sup>B</sup>X<sup>b</sup> : X<sup>b</sup>X<sup>b</sup> : X<sup>B</sup>Y<sup>B</sup> : X<sup>b</sup>Y<sup>B</sup>

Lông hung F2 x lông hung F2

→ F3 có (4/9AA: 4/9Aa: 1/9aa) × (1/8X<sup>B</sup>X<sup>B</sup> : 2/8X<sup>B</sup>X<sup>b</sup> : 1/8X<sup>b</sup>X<sup>b</sup> : 3/8X<sup>B</sup>Y<sup>B</sup> : 1/8X<sup>b</sup>Y<sup>B</sup>)

$$A-B- = \frac{8}{9} \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{9}$$

Tỉ lệ con đực lông hung 4/9

Tỉ lệ con cái lông hung thuần chủng 1/18

Tỉ lệ con đực lông trắng mang các alen lặn là 0

→ D

**Bài 29:** ở một loài thực vật, cho giao phấn giữa cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng thu F1 toàn hoa đỏ. Cho F1 tự thụ thì kiểu hình ở F2 là 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng. Có bao nhiêu phép pherong pháp sau đây có thể xác định kiểu gen của cây hoa đỏ ở F2

- 1.Lai cây hoa đỏ F2 với cây hoa đỏ ở P
- 2.Cho cây hoa đỏ F2 tự thụ phấn
- 3.Lai cây hoa đỏ F2 với cây F1
- 4.Lai cây hoa đỏ ở F2 với cây hoa trắng ở P

A.1

B.2

C.3

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

phép lai xác định được kiểu gen hoa đỏ ở F2 2,3,4

→ C

**Bài 30:** Cho biết mỗi gen qui định 1 tính trạng trội lặn hoàn toàn, các gen phân li độc lập. Cho cái AaBbDdEeHH x Đức AabbDDDehh. Ở đời con tỉ lệ kiểu gen đồng hợp về 3 cặp gen và dị hợp về 2 cặp gen là

A.9/16

B.5/32

C.27/64

D.1/4

**Định hướng tư duy giải:**

Ta có  $C_4^3 \cdot (1/2)^3 \cdot 1/2 = 1/4 \rightarrow D$

**Bài 31:** ở một loài động vật xét 3 phép lai sau

Phép lai 1 X<sup>A</sup>X<sup>A</sup> × X<sup>a</sup>Y

Phép lai 2  $X^aX^a \times X^AX^A$

Phép lai 3 Dd  $\times$  Dd

Cho các cá thể F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau tạo F2. Trong 3 phép lai P có

1.2 phép lai đều cho F2 có kiểu hình giống nhau ở 2 giới

2.2 phép lai đều cho F2 có kiểu hình phân li 3 kiểu hình trội: 1 kiểu hình lặn

3.1 phép lai cho F2 có kiểu hình lặn chỉ ở 1 giới

4.2 phép lai đều cho F2 có tỉ lệ phân li kiểu gen giống với tỉ lệ kiểu hình

A.3

B.1

C.4

D.2

**Định hướng tư duy giải:**

Phép lai 1 cho F2  $X^AX^A : X^AX^a : X^AY : X^aY$

Phép lai 2 cho F2  $X^AX^a : X^aX^a : X^AY : X^aY$

Phép lai 3 cho F2 DD: 2Dd: dd

Chi có 4 sai (phép lai 2)

$\rightarrow$  A

**Bài 32:** thực hiện phép lai ở gà, gà mái lông đen với gà trống lông xám thu được 100% F1 lông xám. Cho F1 tạp giao thu được F2 có tỉ lệ kiểu hình 25% gà mái lông xám: 25% gà mái lông đen: 50% gà trống lông trắng. Tính trạng màu lông do 1 cặp gen qui định, có bao nhiêu kết luận không đúng

1. Chi có ở gà mái lông xám mới biểu hiện hoàn toàn
2. Tính trạng lông xám trội hoàn toàn so với lông đen
3. Gen qui định tính trạng màu lông trên NST giới tính
4. Gà trống F2 có 2 kiểu gen
5. Cho các gà trống F2 giao phối với gà mái lông xám cho đồi con lông đen 25%

A.2

B.5

C.3

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

tính trạng phân bố không đều ở 2 giới nên NST giới tính

F2 có mái lông xám, mái lông đen nên đực F1  $X^AX^A$

F2:  $1X^AX^a : 1X^AX^a : 1X^AY : 1X^aY$

1,5 sai

→ A

**Bài 33:** ở một loài thực vật cho lai giữa 2 cây P thuần chủng: cây hoa vàng với cây thân thấp, hoa đỏ thu được F1: 100% cây cao, hoa đỏ. Cho F1 tự thụ tạo F2 gồm 40,5% cây cao hoa đỏ; 34,5% cây thân thấp, hoa đỏ; 15,75% cây cao hoa vàng. Kết luận sai

A.F1 có  $f = 40\%$

B.F2 có 11 kiểu gen qui định thân thấp hoa đỏ và 15 kiểu gen thân cao hoa đỏ

C.Đã xảy ra hiện tượng 1 trong 2 gen qui định chiều cao cây liên kết không hoàn toàn với gen qui định màu hoa

D. Tỉ lệ cây thân thấp hoa đỏ thuần chủng F2 5,5%

**Định hướng tư duy giải:**

Cao : thấp = 9: 7 → Tương tác 9: 7

B-D- cao, còn lại thấp

Đỏ: vàng = 3: 1 → Tính trạng đơn gen

→ Gen qui định màu sắc hoa liên kết với 1 trong 2 gen qui định chiều cao. Ta có A-B- = 40,5%:  $3/4 = 54\%$  → aabb = 4% → ab = 0,2

→  $f = 0,4 \rightarrow$  tỉ lệ cây thấp đỏ thuần chủng  $0,25 \cdot (0,32 + 0,32 + 0,22) = 5,5\%$

A, C, D đúng

→ B

**Bài 34:** ở một loài động vật, cho các con đực XY có kiểu hình mắt trắng giao phối với những con cái mắt đỏ thu được F1 đồng loạt mắt đỏ. Cho F1 giao phối với nhau tạo F2 thu được tỉ lệ kiểu hình 18,75% con đực mắt đỏ; 25% con đực mắt vàng; 6,25% con đực mắt trắng; 37,5% con cái mắt đỏ; 12,5% con cái mắt vàng. Nếu cho các con cái và đực mắt vàng ở F2 giao phối với nhau thì tỉ lệ con đực mắt đỏ thu được ở đời con là bao nhiêu

A.1/6

B.7/9

C.3/8

D.3/16

**Định hướng tư duy giải:**

Đỏ: vàng: trắng = 9: 6: 1

→ A-B- đỏ, A-bb và aaB- vàng, aabb trắng

GS B liên kết X có đực mắt trắng  $aaX^bY \rightarrow$  cái F1 mắt đỏ  $X^BX^b$

kiểu gen cái F1  $AaX^BX^b$ , đực F1 mắt đỏ  $AaX^bY$

Tỉ lệ đực m恁 đờ ở đời con  $3/4aX^B \cdot 1/4AY = 3/16$

→ D

**Bài 35:** Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao chịu sự chi phối bởi 4 cặp gen Aa, Bb, Dd, Ee nằm trên 4 cặp NST thường theo kiểu tương tác cộng g?p. Phép lai giữa 2 cây P AaBbddEe x AABbddEe. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

A.1: 4: 6: 4: 1

B.9: 3: 3: 1

C.1: 5: 10: 10: 5: 1

D.1: 6: 9: 9: 6: 1

**Định hướng tư duy giải:**

kiểu hình 6 trội =  $1/32$  tương tự tìm được 5,4..0 trội

→ C

**Bài 36:** Ở thực vật, A lá tròn > a lá dục, B hoa đở > b hoa trắng, cho cây lá tròn hoa đở giao phấn với cây lá tròn hoa trắng P thu được F1 gồm 4 loại kiểu hình trong đó số cây lá tròn hoa đở chiếm 45%. Ở F1 số cây lá tròn hoa trắng thuần chủng là

A.20%

B.50%

C.10%

D.5%

**Định hướng tư duy giải:**

F1 có 4 kiểu hình và có kiểu hình bầu dục hoa trắng → P lá tròn hoa trắng có kiểu gen Ab/ab, dựa vào kiểu hình ta biết 2 gen có hoán vị AB/ab x Ab/ab

Gọi AB = x → Ab = aB = 0,5 - x

Tỉ lệ cây lá tròn hoa đở AB/ab + AB/Ab + Ab/aB = x + 0,5.(0,5 - x) = 0,45

→ x = 0,4 → cây lá tròn hoa trắng thuần chủng Ab/Ab = 0,5.0,1 = 5%

→ D

**Bài 37:** Lai 2 cây cà chua thuần chủng P khác biệt nhau về các cặp tính trạng tương phản F1 thu được 100% cây thân cao, hoa đở, quả tròn. Cho F1 lai với cây khác, tỉ lệ phân li kiểu hình ở F2 là 4 cây thân cao, hoa đở, quả dài: 4 cây thân cao, hoa vàng, quả tròn: 4 cây thân thấp, hoa đở, quả dài: 4 cây thân thấp, hoa vàng, quả tròn: 1 cây thân cao, hoa đở, quả tròn: 1 cây thân cao, hoa vàng, quả dài: 1 cây thân thấp, hoa đở, quả tròn: 1 cây thân thấp, hoa vàng, quả dài. Nhận xét đúng

1. Cho F1 tự thụ thì tỉ lệ kiểu hình thân thấp, hoa vàng, quả dài ở đời con 0,0025

2. Cặp tính trạng chiều cao thân di truyền liên kết với tính trạng màu sắc hoa

3. F1 tự thụ thì tỉ lệ kiểu hình thân thấp, hoa đở, quả dài F2 là 0,05

4. Hai cặp gen qui định màu sắc hoa và hình dạng quả di truyền liên kết có hoán vị

5. Cặp gen qui định tích trạng chiều cao di truyền độc lập với 2 cặp gen qui định màu sắc và hình dạng quả

6.  $f = 20\%$

A.1,2,5,6

B.1,4,5,6

C.1,3,5,6

D.2,3,4,6

**Định hướng tư duy giải:**

F1 dị hợp tử về tất cả các kiểu gen

Gen qui định màu sắc hoa và hình dạng quả di truyền liên kết với nhau. Do F2 xuất hiện đòn tròn B-D- =  $1/10 < 50\%$

Cây lai F1 không thể có kiểu hình B-D-

F2 có bbdd → 2 bên bố mẹ đều cho giao tử bd

Cây lai F1 có thể Bd/bd, bD/bd, bd/bd

→ kiểu gen là Aa Bd/bD và  $f = 20\%$

1. F1 tự thụ aabbdd =  $0,25 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,0025$

2. Sai

3. F1 tự thụ aaB-dd =  $0,06 \rightarrow$  sai

Vậy có 2,3 sai → B

**Bài 38:** Ở thực vật, tính trạng chiều cao do một cặp gen qui định, tính trạng hình dạng quả do một cặp gen khác qui định. Cho cây thân cao, quả dài thuần chủng giao phấn với cây thân thấp, quả tròn thuần chủng P, thu được F1 gồm 100% cây thân cao quả tròn. Cho các cây F1 tự thụ phấn, thu được F2 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó cây thân cao, quả tròn chiếm 50,64%. Biết hoán vị ở đực và cái như nhau. Kết luận đúng

1. F2 có 10 loại kiểu gen

2. F2 có 4 loại kiểu gen cùng qui định kiểu hình mang một tính trạng trội và 1 tính trạng lặn

3. F2 số cá thể có kiểu gen khác với kiểu gen F1 64,72%

4. F2 số cá thể có kiểu hình thân thấp, quả tròn chiếm 24,84%

A.1,2,3

B.2,3,5

C.1,2,4

D.1,2,5

**Định hướng tư duy giải:**

F1 có ab =  $0,08 < 25\%$  vậy F1 Ab/aB

3. Ab/aB =  $0,42 \cdot 0,42 \cdot 2 = 35,28\%$

F2 có số cá thể có kiểu gen khác F1  $100 - 35,28 = 64,72\% \rightarrow$  đúng

5. F2 aaB- = 24,36%

4, 5 sai → A

**Bài 39:** ở bí ngô, lai 2 dòng cây thuần chủng đều có quả tròn với nhau người ta thu được thế hệ sau F1 có 100% số cây có quả dẹt. Tiếp tục cho F1 tự thụ thu được F2 có tỉ lệ kiểu hình là 9 quả dẹt: 6 quả tròn: 1 quả dài. Dưới đây là các kết luận đúng là

1. Nếu cho F1 lai với cơ thể đồng hợp lặn thì đời con Fa phân li kiểu hình 1: 2: 1
2. Hình dạng quả bí ngô do 2 cặp gen qui định, qui luật phân li độc lập menden
3. Hình dạng quả bí ngô do 2 cặp gen qui định, di truyền theo tương tác bổ sung
4. Chọn ngẫu nhiên 2 cây bí quả dẹt ở F2 cho giao phối ngẫu nhiên với nhau, tỉ lệ các cây bí quả dài mong đợi ở F3 là 1/81
5. Chọn ngẫu nhiên 2 cây bí quả tròn ở F2 cho giao phối ngẫu nhiên, tỉ lệ cây bí quả dẹt mong đợi F3 1/36

A.2,3,4

B.1,3,4

C.1,4,5

D.3,4 ,5

4. dẹt F2 1/9AABB: 2/9AABb: 2/9AaBB: 4/9AaBb

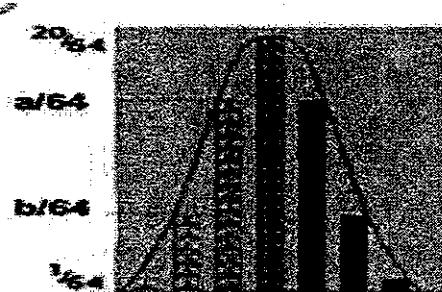
→ aabb = 1/81

5. tròn F2 1/6AAbb: 2/6Aabb: 1/6aaBB: 2/6aaBb

→ A-B- = 1/9

1,3,4 đúng → B

**Bài 40:** Màu da của người do ít nhất 3 gen A, B, D qui định theo tương tác cộng gộp. Khi trong kiểu gen có 1 alen trội bất kì thì cơ thể tổng hợp thêm ít sắc tố melanin. Trong 1 khảo sát ở đời con của những người có cùng kiểu gen kết hôn với nhau thu được



Tỉ lệ a: b là giá trị nào sau đây

A.3: 1

B.16: 7

C.5: 2

D.5: 3

**Định hướng tư duy giải:**

các cột theo thứ tự là 0,1,2,3,4 ,5,6 alen trội

Tỉ lệ a: 64 là tỉ lệ 2 gen trội và 4 gen lặn = 15/64

Tỉ lệ b: 64 là tỉ lệ 1 gen trội và 5 gen lặn =6/64

→ a: b = 15: 6

→ C

**Bài 41:** Theo lí thuyết ở đời con phép lai nào sau đây có nhiều loại kiểu gen nhất

- A. AB/ab DE/de Hh x Ab/aB De/dE Hh
- B. AB/ab DE/de XHXh x Ab/aB De/dE XHY
- C. AaBbDdEeHh x AaBbDdEeHh
- D. AB/ab DE/de Hh x Ab/ab De/de hh

**Định hướng tư duy giải:**

B cho 400 kiểu gen → B

**Bài 42:** Ở một loài thực vật màu sắc hoa do 2 gen phân li độc lập qui định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, khi không có alen trội nào cho hoa trắng. Cho các cây hoa hồng thuần chủng giao phối với cây hoa đỏ P, thu được F1 gồm 50% cây hoa đỏ: 50% cây hoa hồng. Số kết luận đúng

- 1. P AAbb x AaBb hoặc aaBB x AaBb
- 2. Gen qui định màu sắc hoa di truyền trội lặn không hoàn toàn
- 3. Nếu 2 cây hoa đỏ AaBb giao phối với nhau thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con 9 đỏ: 6 hồng: 1 trắng
- 4. Các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ lên sự hình thành tính trạng
- 5. Cây hoa đỏ có kiểu gen AaBb lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con 1 đỏ: 2 hồng : 1 trắng
- 6. Các cây hoa hồng Aabb, aaBb, aaBB

A.2

B.3

C.4

D.5

**Định hướng tư duy giải:**

- Nếu cây hoa hồng có kiểu gen AAbb → Cây hoa đỏ A-Bb
- Nếu cây hoa hồng aaBB → cây hoa đỏ AaB-

Xét 2 TH cây hoa đỏ AaBb và cây hoa hồng AAbb hoặc aaBB

2 - sai di truyền tương tác

4 - sai các gen tương tác với nhau để hình thành tính trạng

→ C

**Bài 43:** Ở thực vật tính trạng hình dạng lá do một cặp gen qui định tính trạng hình dạng quả do một cặp gen khác qui định. Cho cây lá dài, quả tròn thuần chủng giao phối với cây lá ngắn, quả bầu thuần chủng thu được F1 gồm 100% cây lá dài quả tròn. Cho các cây F1 tự thụ thu được F2 gồm 4 loại kiểu hình trong đó cây lá dài quả dục chiếm 9%, hoán vị dục và cái là như nhau. Có bao nhiêu kết luận không đúng

1. F2 có 9 loại kiểu gen
2. F2 có 5 loại kiểu gen qui định kiểu hình lá dài quả tròn
3. F2 số các thể có kiểu gen giống với kiểu gen của F1 chiếm 50%
4. F1 xẩy ra hoán vị gen với tần số 20%

A.1

B.4

C.3

D.2

**Định hướng tư duy giải:**

$$ab = 0,4 \rightarrow F1 AB/ab \text{ có } f = 20\%$$

$$\text{Số cá thể F2 có kiểu gen giống F1} = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,2 = 0,32$$

→ D

**Bài 44:** Ở thực vật cho cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng giao phấn với cây hoa vàng quả bầu dục thuần chủng P thu được F1 100% cây hoa đỏ quả tròn. Cho các cây F1 tự thụ thu được F2 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó hoa vàng quả tròn chiếm 16%, biết hoán vị giữa dục và cái là như nhau. Kết luận đúng

1. F2 có 10 kiểu gen
2. F2 có 5 loại kiểu gen qui định hoa đỏ quả tròn
3. F2 số các thể có kiểu gen giống kiểu gen F1 chiếm 26%
4. F1 có  $f = 40\%$
5. F2 số cá thể có kiểu gen qui định kiểu hình hoa đỏ quả tròn dị hợp về 1 cặp gen chiếm 24%
6. F2 có 2 loại kiểu gen qui định kiểu hình hoa đỏ quả bầu dục

A.5

B.4

C.3

D.6

**Định hướng tư duy giải:**

$$F1 AB/ab \times AB/ab \text{ có } f = 40\%$$

Có 5 kiểu gen qui định hoa đỏ quả tròn

$$F2 \text{ có } AB/ab = 18\%$$

$$\text{Cây hoa đỏ dị hợp } Ab/AB + AB/aB = 2 \cdot (2 \cdot 0,2 \cdot 0,3) = 24\%$$

→ A

**Bài 45:** ở ruồi giấm xét 3 cặp gen, hoán vị ở giới cái. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiều hình 1: 2: 1: 3: 6: 3

1. Cái Ab/aB Dd x đực Ab/aB Dd
2. Cái Ab/aB Dd x đực AB/ab dd
3. Cái Ab/ab Dd x đực Ab/aB Dd
4. Cái AB/ab Dd x đực Ab/aB Dd
5. Cái Ab/aB Dd x đực Ab/aB DD
6. Cái ab/ab Dd x đực Ab/aB Dd

A.1

B.2

C.3

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ kiều hình 3: 1 phải của cặp Dd thì 1 cặp gen không thể cho ra tỉ lệ kiều hình 1: 2: 1

→ P: Dd x Dd loại 2,5

→ D

**Bài 46:** ở ruồi giấm xét 4 gen, mỗi gen qui định 1 tính trạng và trội hoàn toàn. Phép lai P cái AB/ab DDMm x đực AB/ab DdMm thu F1 có tỉ lệ kiều hình lặn về 3 tính trạng ab/ab D-mm chiếm 4%. Kết luận có thể đúng

1. F1 có f = 20%
2. F1 có 60 loại kiều gen và 8 loại kiều hình
3. F1 có tỉ lệ kiều hình mang 2 trong 4 tính trạng trội chiếm 16,5%
4. F1 có kiều hình 3 trong 4 tính trạng trội 30%
5. F1 có kiều gen dị hợp về 4 cặp gen chiếm 8%
6. Xác suất để 1 cá thể A-B-D-M - có kiều gen đồng hợp về cả 4 gen 4,04%

A.2

B.3

C.4

D.5

**Định hướng tư duy giải:**

có f = 36%

→ 3,4 ,5,6 đúng

**Bài 47:** ở động vật, cho lai giữa 2 cá thể thuần chủng thân xám cánh cụt với thân đen cánh dài được F1 100% thân xám, cánh dài. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên thu F2 có đủ 4 loại kiều hình trong đó kiều hình thân đen cánh cụt chiếm 1%. Chọn các cá thể có kiều hình thân đen cánh dài F1 cho giao phối ngẫu nhiên tạo F2. Trong số các cá thể thu được F2 tỉ lệ các cá thể có kiều hình thân đen cánh cụt là bao nhiêu? Biết giám phân đực cái giống nhau

A.0,167

B.0,069

C.0,273

D.0,0278

### **Định hướng tư duy giải:**

F1 Ab/aB f = 20%

Con đen dài 1aB/ab: 2aB/aB → Tỉ lệ giao tử 5aB: 1ab

Tần số đen cựt  $1/6 \cdot 1/6 = 1/36$

→ D

**Bài 48:** Cho cây P thuần chủng thân cao hoa đỏ lai P thuần chủng thân thấp hoa trắng được F1 có 100% thân cao hoa đỏ. Sau đó cho F1 lai với 1 cây khác thu được thế hệ lai có 4 loại kiểu hình, trong đó thân thấp hoa đỏ chiếm 30% và thân thấp hoa trắng 20%. Kết luận đúng

1. Cây thân cao hoa trắng ở thế hệ lai 2 chiếm 5%
2. Cây thân cao hoa đỏ ở thế hệ lai 2 có 3 kiểu gen qui định
3. Cây thân thấp hoa đỏ ở thế hệ lai 2 có 2 kiểu hình qui định
4. f = 20%
5. Cây thân cao hoa đỏ ở thế hệ lai 2 dị hợp 2 cặp gen 25%
6. F2 có 7 kiểu gen qui định các tính trạng nói trên

A.3

B.4

C.5

D.6

### **Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ F2 → có hoán vị

F1 dị hợp nên cả bố mẹ cho ab

4 loại kiểu hình thấp trắng + thấp đỏ = 50%

→ nên phép F1 với cá thể khác Aa x aa → cây A aB/ab hoặc ab/ab

Mà tổng tỉ lệ kiểu hình thấp đỏ và kiểu hình thấp trắng = 25% → cây A: aB/ab

F1 x cây A → AB/ab x aB/ab

Tần số hoán vị f thì  $(1 - f) \cdot 0,5 = 0,2 \rightarrow f = 20\%$

→ tất cả nhận định đều đúng → D

**Bài 49:** Ở thực vật, nếu trong kiểu gen có A-B- hoa đỏ, nếu thiếu một hoặc cả 2 alen trội cho kiểu hình hoa trắng. D hạt tròn > d hạt dài. Cho lai bố mẹ thuần chủng khác nhau về các cặp tính trạng tương phản thu F1 100% hoa đỏ quả tròn. Cho F1 giao phấn với cơ thể mang toàn alen lặn được đồi con có tỉ lệ phân li theo tỉ lệ 10% cây hoa đỏ hạt tròn: 15% cây hoa đỏ hạt dài: 40% cây hoa trắng hạt tròn: 35% cây hoa trắng hạt dài. Kiểu gen của F1 và tần số hoán vị gen F1

A. AD/ad Bb, f = 20%

B. AD/ad Bb, f = 40%

C. Ad/aD Bb, f = 20%

D. Ad/aD Bb, f = 40%

**Định hướng tư duy giải:**

Ta có AD = 20% → f = 40%

→ D

**Bài 50:** Ruồi gián cái có kiểu gen AB/ab khi gián phân tạo ra 4 loại trứng có tỉ lệ khác nhau AB = ab = 45%; Ab = aB = 5% biết rằng khi so sánh trên bản đồ khoảng cách về gen của các loài thì khoảng cách các gen của ruồi gián trùng với 1 cây thuộc loài A thuộc một loài thực vật. Cho cây A tự thụ phấn với nhau thu được đời con, biết trên cặp NST thứ nhất và thứ 2 người ta phân tích ra tỉ lệ kiểu gen 1: 1 và 1. Nếu xét 2 gen duy nhất này thì người ta thấy chỉ có 2 kiểu hình qui định, A-B- da cam và aaB- không màu

- còn trên cặp NST số 3 người ta thấy có 2 gen khác nhau cùng nằm trên 1 cặp NST, điều kì lạ là vì tác động của đột biến nên 2 gen này khi tổng hợp ra 1 enzym đặc biệt Z, biết em zim đặc biệt này có khả năng chuyển tiền chất da cam thành tím nếu có 2 gen trội, 1 gen trội cho hồng và lặn toàn bộ cho màu xanh. Biết tỉ lệ hoa tím > hồng > xanh và đây chỉ là sự trùng hợp không phai tương tác gen ở cặp NST số 3 này

Và trong quá trình từ giai đoạn non thành trưởng thành thì cây hoa xanh sẽ chết đi, cây hoa hồng chịu ảnh hưởng của thường biến 50% hoa hồng thành hoa tím. Biết ban đầu có 2000 hạt và đều phát triển bình thường cho đến giai đoạn non. Hỏi tỉ lệ cây hoa hồng trên toàn bộ có giá trị gần nhất là bao nhiêu

A. 0,9

B. 0,6

C. 0,5

D. 0,1

**Định hướng tư duy giải:**

có f = 0,1

Từ tỉ lệ đã cho có (1: 1): 1: (9: 6: 10 → (Aa, BB, Dd, Ee) × (aa, BB, Dd, Ee)

Có D, E có hoán vị và A, B có tương tác theo tỉ lệ 9: 7

AaBB  $X_E^D X_e^d$  × aaBB  $X_E^D X_e^d$

Tỉ lệ cây hoa xanh A-B-ddee = 0,45.0,45.0,5.1 = 81/800

⇒ Số cây 2000.81/800 = 202,5

Tỉ lệ hoa hồng A-B-D-ee + A-B-ddE - = 2.0,5.0,0475 = 0,0475 → 95 cây

→ 47,5 cây hồng còn lại sau thường biến

→ tỉ lệ hoa hồng /tổn bộ = 47,5/(2000 - 202,5) = 0,0264

→ D ( bài này đáp số hơi lè nhưng nó là một bài rèn kỹ năng rất tốt cho ai muốn chinh phục 10đ )

**Bài 51:** Ở thực vật có A-B- hoa đỏ, A-bb và aaB- , aabb trắng. Cho P thuần chủng hoa đỏ lai với hoa trắng tạo F1 100% hoa đỏ. Khi xử lí các hạt F1 bằng một loại hóa chất người ta thấy cặp gen Aa đã nhân đôi nhưng không phân li và hình thành nên một cây tứ nhiễm. Cho cây gieo từ hạt này lai với cây AaBb, nhận xét đúng

- A. F2 tỉ lệ phân li kiểu hình 25 đỏ: 11 trắng
- B. F1 phát sinh giao tử tỉ lệ 4: 4: 2: 2: 1: 1
- C. Tỉ lệ phân li kiểu hình F2 33 đỏ : 14 trắng
- D. F2 tỉ lệ phân li kiểu gen 10: 10: 5: 5: 5: 2: 2: 1: 1: 1: 1

**Định hướng tư duy giải:**

F1 sau xử lí AaaaBb

F1 sau xử lí x AaBb

Chi có D thỏa mãn

**Bài 52:** Ở một loài thực vật giao phấn tự do có gen A qui định hạt tròn là trội hoàn toàn a hạt dài, gen B hạt đỏ > b hạt trắng. Hai cặp gen Aa, Bb phân li độc lập. Khi thu hoạch tại 1 quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền, người ta thu được 14,25% hạt tròn đỏ; 4,75% hạt tròn trắng; 60,75% hạt dài đỏ; 20,25% hạt dài trắng. Cho các phát biểu sau

1. Kiểu gen bb chiếm 1/4 trong quần thể cân bằng di truyền
2. Cho kiểu hình hạt dài, đỏ ra trồng thì vụ sau thu được tỉ lệ kiểu hình hạt dài, đỏ 8/9
3. Trong số hạt đỏ ở quần thể cân bằng di truyền, hét đỏ dị hợp 2/3
4.  $A = 0,9$ ,  $a = 0,1$

Số phát biểu đúng

A.1

B.2

C.3

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

$a = 0,9 \rightarrow A = 0,1$  và  $b = B = 0,5$

1. Đúng

2. Đúng kiểu hình dài đỏ 1 - 1/3.1/3 = 8/9

3. Đúng hạt đỏ dị hợp  $0,5/0,75 = 2/3$

4. Sai  $A = 0,1 \rightarrow a = 0,9$

→ C

**Bài 53:** Xét các phép lai sau biết các phép lai này đều phân li độc lập

1.AaBbDd x AaBBdd      2.AaBbDD x aabbBdD

3.AAbbDd x aaBbdd      4.AABbdd x AabbDd

Theo lí thuyết số phép lai mà đời con có 4 loại kiểu hình, trong đó mỗi loại chiếm 25%

A.3

B.4

C.2

D.1

**Định hướng tư duy giải:**

1,3,4 cho tỉ lệ 1: 1: 1: 1

→ A

**Bài 54:** Ở thực vật, khi cho tự thụ phấn các cây F1 dị hợp 3 cặp gen với nhau thu được F2 có tỉ lệ kiểu hình là 49,5% cây hoa đỏ dạng kép; 6,75% cây hoa trắng dạng đơn; 25,5% hoa trắng dạng kép; 18,25% cây hoa trắng dạng đơn. Biết tính trạng hoa do một cặp gen qui định. Số phát biểu đúng

1. Màu hoa chịu sự tương tác bổ sung của 2 cặp gen không alen

2. Có 3 cặp gen chỉ phối tính trạng

3. Có sự chỉ phối giữa tương tác gen và liên kết hoàn toàn

4. Dạng kép trội hoàn toàn so với dạng đơn

A.4

B.1

C.3

D.2

**Định hướng tư duy giải:**

Đó: trắng = 9: 7 → tương tác bổ sung

1,2,4 đúng

có 2 cặp gen di truyền cùng nhau

$A-(B-D-) = 49,5\% \rightarrow bd = 0,4$

→ F1 BD/bd f = 20% → 3 sai

→ C

**Bài 55:** Ở động vật cho con đực mắt đỏ đuôi ngắn giao phối với con cái có cùng kiểu hình F1 thu được tỉ lệ kiểu hình như sau 50% cái mắt đỏ đuôi ngắn; 20% đực mắt đỏ đuôi ngắn; 20% đực mắt trắng đuôi dài; 5% đực mắt trắng đuôi ngắn; 5% đực mắt đỏ đuôi dài. Biết mỗi tính trạng do 1 gen qui định giới đực XY và giới cái XX. Chọn ngẫu nhiên một cặp đực, cái F1 đều có kiểu hình mắt đỏ đuôi ngắn cho giao phối ngẫu nhiên. Xác suất con non sinh ra có kiểu hình mắt trắng đuôi ngắn là

A.0,09

B.0,045

C.0,18

D.0,0225

### **Định hướng tư duy giải:**

Ta có P:  $X_B^A Y \times XX$  (Aa,Bb)

→ Tỉ lệ kiều hình F1 → Tỉ lệ giao tử P

→ ruồi cái P cho  $X_B^A = X_b^a = 40\%$ ,  $X_b^A = X_B^a = 10\%$

Vậy ruồi cái P có f = 20%

Chọn ngẫu nhiên 1 cặp đực cái có kiều hình mắt đỏ đuôi ngắn

$(0,4X_B^A X_B^A : 0,4X_B^A X_b^a : 0,1X_B^A X_b^A : 0,1X_B^A X_B^a) \times X_B^A Y$

Xác suất con non sinh ra có kiều hình  $X_b^A Y = 0,045$

→ B

**Bài 56:** ở cừu tính trạng có sừng, không sừng do một gen gồm 2 alen nằm trên NST qui định. Nếu cho con đực thuần chủng AA có sừng với cừu cái thuần chủng aa không sừng thu được F1 1 đực có sừng; 1 cái không sừng. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được F2 1 có sừng; 1 không sừng. Nếu chỉ chọn những con đực có sừng ở F2 thì tỉ lệ cừu cái không sừng và cừu đực không sừng thu F3 lần lượt là

A. 7/9; 2/9

B. 7/18; 2/18

C. 2/9; 7/9

D. 2/18; 7/18

### **Định hướng tư duy giải:**

F2 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa

→ đực 1/8AA: 1/4Aa: 1/8aa

Cái 1/8AA: 1/4Aa: 1/8aa

Tần số alen đực có sừng F2 2/3A: 1/3a

Tần số alen cái không sừng F2 1/3A: 2/3a

→ F3 2/9AA: 5/9Aa: 2/9aa

→ cái không sừng và đực không sừng 7/18 và 2/18

→ B

**Bài 57:** ở động vật, khi cho lai 2 nòi thuần chủng thân xám cánh dài và thân đen cánh ngắn thì ở F1 nhận được toàn thân xám cánh dài. Khi cho lai giữa con đực và con cái F1 thì ở F2 thu được tỉ lệ phân tách 3 thân xám, cánh dài: 1 thân đen cánh ngắn. Số phát biểu đúng

1. Thân xám trội hoàn toàn so với thân đen và cánh dài trội cánh ngắn

2. F1 có kiều gen dị hợp

3. Tỉ lệ phân li kiểu gen F2 là 1: 2: 1  
 4. Lai phân tích F1 ở đời con có tỉ lệ kiểu hình 1: 1  
 5. Các gen qui định tính trạng nằm trên cùng 1NST và liên kết hoàn toàn

A.3

B.2

C.4

D.5

**Định hướng tư duy giải:**

2 gen A, B liên kết hoàn toàn với nhau

F1 AB/ab vậy chỉ có 5 sai

(ngoài liên kết hoàn toàn còn có gen đa hiệu)

→ C

**Bài 58:** Cho gà trống lông sọc, màu xám giao phối với gà mái có cùng kiểu hình. F1 thu được tỉ lệ 37,5% gà trống lông sọc màu xám; 12,5% gà trống lông sọc màu vàng; 15% gà mái lông sọc màu xám; 3,75% gà mái lông tron màu xám; 21,25% gà mái lông tron màu vàng; 10% gà mái lông sọc màu vàng. Nếu cho gà trống P lai phân tích thì phát biểu đúng

- A. Tỉ lệ gà mái lông sọc, màu vàng là 30%  
 B. Tỉ lệ gà mái lông sọc cánh dài 10%  
 C. Tỉ lệ gà mái lông sọc màu xám bằng tỉ lệ gà mái lông tron màu vàng  
 D. Tỉ lệ gà mái lông tron màu xám bằng tỉ lệ gà mái lông tron màu vàng

**Định hướng tư duy giải:**

Giả sử Bb nằm trên cặp giới tính

P XB Xb Dd × XBY Dd

Từ F1 → B-D- xám còn lại vàng

Tính trạng do 2 gen không alen tương tác bổ sung qui định có liên kết giới tính

Gà trống P cho  $X_B^A = 0,2$ ;  $0,5 = 0,4$

Gà trống P có kiểu gen  $X_B^A X_b^a$  Dd có f = 20%

Vậy chỉ có B đúng

**Bài 59:** lai 2 cây hoa màu trắng thuần chủng với nhau thu được F1 gồm toàn cây hoa màu đỏ cho F1 giao phấn với nhau thu được F2 gồm 56,25% cây hoa đỏ; 43,75% cây hoa trắng. Nếu cho cây hoa đỏ F1 lèn lượt GP với từng cây hoa trắng thì ở đời con có thể bắt gặp những tỉ lệ phân li kiểu hình nào trong số các tỉ lệ phân li kiểu hình nào sau đây

1.9 đỏ: 7 trắng      2.1 đỏ: 3 trắng      3.1 đỏ: 1 trắng      4.3 đỏ: 1 trắng

5.3 đỏ: 5 trắng

6.5 đỏ: 3 trắng

7.13 đỏ: 3 trắng

8.7 đỏ: 1 trắng

9.7 đỏ: 9 trắng

A.1,3,5,7

B.1,3,5

C.2,3,5

D.2,3,4

**Định hướng tư duy giải:**

A-B- đỏ , A-bb = aaB- =aabb trắng

Các kiểu hình có thể có ở đời con 2,3,5

→ C

**Bài 60:** ở cà chua A quả đỏ> a quả vàng. Cho các cây cà chua quả đỏ tam bội, tứ bội giao phối ngẫu nhiên, có bao nhiêu phép lai cho đời con có kiểu hình phân li 11 cây quả đỏ: 1 cây quả vàng. Giả sử cây tam bội sinh sản bình thường

A.6

B.4

C.2

D.1

**Định hướng tư duy giải:**

các phép lai cho kiểu hình phân li 11 đỏ : 1 vàng

AAaa x Aaaa

→ D

**Bài 61:** cho cây hoa đỏ lưỡng bội P giao phấn với 2 cây lưỡng bội cùng loài

Phép lai 1: cây hoa đỏ lai với cây hoa vàng, đời con thu được 90 cây hoa đỏ: 90 cây hoa vàng: 60 cây hoa trắng

Phép lai 2: cây hoa đỏ đem lai phân tích, đời con thu được 30 cây hoa đỏ: 30 cây hoa vàng: 60 cây hoa trắng. Kết luận đúng

- A. Nếu cho cây hoa đỏ P tự thụ xác suất hoa trắng ở đời con 6,25%
- B. 2 gen qui định tính trạng màu sắc hoa cùng nằm trên một NST thường và di truyền liên kết
- C. Màu đỏ của hoa được hình thành do sự tương tác giữa 2 gen trội không alen
- D. Có 3 kiểu gen qui định kiểu hình hoa vàng

**Định hướng tư duy giải:**

phép lai 1: đỏ x vàng

F1 có 8 tổ hợp→ P AaBb×Aabb

→ A-B- đỏ, A-bb vàng, aaB- và aabb trắng

Phép lai 2: đỏ lai phân tích AaBb x aabb

→ màu đỏ được hình thành do sự tương tác giữa 2 gen trội không alen

→ C

**Bài 62:** gen trội hoàn toàn có bao nhiêu phép lai có tỉ lệ phân li kiểu gen bằng tỉ lệ phân li kiểu hình

- |                    |                        |                        |
|--------------------|------------------------|------------------------|
| 1. AaBbdd x aaBbDd | 2. AabbDd x aaBbdd     | 3. AB/ab x ab/ab       |
| 4. Ab/aB x ab/ab   | 5. Ab/ab Dd x aB/ab dd | 6. AB/ab dd x AB/ab Dd |
| A.2                | B.3                    | C.5                    |
|                    |                        | D.4                    |

**Định hướng tư duy giải:**

1,6 sai

→ D

**Bài 63:** lai 2 cơ thể bố mẹ thuần chủng khác nhau về 3 cặp gen, F1 thu được 100% cây thân cao, đở. Cho F1 tự thụ F2 có 56,25% cây thân cao hoa đở: 18,75% cây thấp hoa đở: 6% cây thân cao hoa trắng: 6% cây thân thấp hoa vàng: 12,75% cây thân cao hoa vàng: 0,25% cây thân thấp hoa trắng, Kết luận đúng

- A. Màu sắc di truyền theo tương tác bổ sung
- B. Trong số các cây thân cao hoa đở cây có kiểu gen đồng hợp 25%
- C.  $f = 20\%$
- D. Có 4 kiểu gen qui định kiểu hình cây thân thấp hoa đở

**Định hướng tư duy giải:**

F1 AaBb

A-B- =A-bb = đở; aaB- vàng; aabb trắng → A sai

B sai trong số các cây hoa đở tỉ lệ đồng hợp 1/6

Xét cả 2 tính trạng, có 2 trong 3 gen di truyền cùng nhau

Giả sử A và D di truyền cùng nhau → (aadd)B- = 6%

→ (aabb)dd = 2% loại trường hợp này

→ B và D di truyền cùng nhau → bbdd = 1% → mỗi bên cho bd = 10%

Vậy  $f = 20\% \rightarrow C$  đúng

D sai AA Bd/Bd; AA Bd/bd; Aa Bd/Bd; Aa Bd/bd; AA bd/bd

**Bài 64:** cho 2 thứ lúa mì thân cao hạt màu đở đậm với lúa mì thân thấp hạt màu trắng thu F1 100% thân cao, hạt màu hồng. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6,25% thân cao hạt màu đở đậm: 25% thân cao hạt màu đở vừa: 31,25% thân cao hạt màu hồng: 12,5% thân cao hạt màu hồng nhạt: 6,25% thân thấp hạt màu hồng: 12,5% thân thấp hạt màu hồng nhạt: 6,25% thân thấp hạt màu trắng. Theo lí thuyết, có bao nhiêu xét đúng

1. Tính trạng màu sắc di truyền theo tương tác cộng gộp
2. Có 2 kiểu gen qui định kiểu hình thân cao hạt đòn vừa
3. Cho cây F1 lai phân tích tỉ lệ kiểu hình 1: 1: 1: 1
4. F2 có tỉ lệ phân li kiểu gen 6: 3: 3: 2: 1: 1

A.1

B.4

C.2

D.3

**Định hướng tư duy giải:**

tính trạng màu sắc hoa tương tác cộng gộp

F1 AD/ad Bb → ad = 0,5 → liên kết gen

2,4 sai

→ C

**Bài 65:** Ở thực vật, alen A hoa tím > a hoa đỏ. B quả dài > b quả tròn. 2 gen này nằm trên NST thường. Cho lai 2 dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau được F1. Cho cây F1 giao phấn với nhau, F2 phân li theo tỉ lệ 25% cây hoa tím quả tròn; 50% cây hoa tím quả dài; 25% cây hoa đỏ quả dài. Kết luận không chính xác

A. F1 có kiểu gen dị hợp chéo, hoán vị 1 bên với tần số 20%

B. F1 có kiểu gen dị hợp chéo, 2 gen liên kết hoàn toàn

C. F1 có kiểu gen dị hợp chéo, hoán vị 2 bên

D. F1 có kiểu gen dị hợp chéo, hoán vị 1 bên với tần số 32%

**Định hướng tư duy giải:**

F1 giao phấn thu được 1 tím tròn: 2 tím dài: 1 đỏ dài → bố mẹ dị hợp tử chéo và liên kết hoàn toàn hoặc bố mẹ dị hợp tử có hoán vị một bên

- Khi có hoán vị Ab/aB x Ab/aB

Có  $Ab = aB = x$ ,  $AB = ab = 0,5 - x$

Con A-B- =  $0,5 - x + 2 \cdot X \cdot 0,5 = 0,5 \rightarrow A-bb = aaB- = 0,25$

Nếu hoán vị xảy ra cả bố mẹ thì không thể sinh ra đời con có kiểu hình 1: 2: 1

→ kết luận sai là C

**Bài 66:** Ở gà alen A qui định thân cao trội hoàn toàn so với a thân thấp. Cho gà trống chân cao có kiểu gen dị hợp tử lai với gà thứ nhất tỉ lệ phân li kiểu hình 1 gà mái thân thấp: 2 gà trống chân cao: 1 gà mái chân cao; cho lai với gà mái thứ 2 tỉ lệ phân li kiểu hình là 1 gà trống chân cao: 1 gà trống chân thấp: 1 gà mái chân cao: 1 gà mái chân thấp. Kết luận đúng

A. Đời con, gà trống có kiểu gen đồng hợp chiếm 25%

- B. Tỉ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình giống nhau ở 2 phép lai
- C. Gen qui định chiều cao chân nằm trên NST thường
- D. Gen qui định chiều cao thân nằm trên vùng không tương đồng của NST X

**Định hướng tư duy giải:**

Do kiểu hình không đều ở 2 giới → gen nằm trên NST giới tính

- Trống x gà mái 1 →  $X^A X^a \times X^A Y$

→ F1:  $1X^A Y : 1X^a Y : 1X^A X^A : 1X^A X^a$

- Trống x gà mái 2 →  $X^A X^a \times X^a Y$

→ F1:  $1X^A Y : 1X^a Y : 1X^A X^a : 1X^a X^a$

→ A

**Bài 67:** cho lai cá thể có kiểu gen dị hợp tử về 3 cặp gen với 1 các thể khác cùng loài, F1 phân li kiểu hình 1: 1; 1: 1; 1: 1; 1: 1. Có bao nhiêu quy luật thỏa mãn kết quả trên

A.3

B.4

C.1

D.2

**Định hướng tư duy giải:**

Phân li độc lập AaBbDd x aabbdd

Liên kết gen hoàn toàn Ab/ab Dd x aB/ab dd

Hoán vị AB/ab Dd x ab/ab dd có f=50%

→ A

**Bài 68:** ở thực vật, tính trạng hình dạng quả do 2 gen A, B qui định. A-B- quả tròn; A-bb và aaB- quả dài, aabb quả dẹt. Cho P cây quả tròn lai với cây quả dài thu được đời con F1 có 4 loại tổ hợp khác nhau. Số nhận định đúng

1. Ở F1 có thể tạo ra tối đa 9 loại kiểu gen
2. Ở P có 6 phép lai phù hợp với kết quả trên
3. Có 2 phép lai P thu được tỉ lệ phân li kiểu hình 3 cây quả tròn: 1 cây quả dài
4. F1 cây quả dẹt chiếm 25%

A.3

B.4

C.2

D.1

**Định hướng tư duy giải:**

F1 4 kiểu tổ hợp = 2.2

→ P AaBb x aaBB, AaBb x AAbb, AABb x aaBb, AaBB x aaBb, AABb x Aabb → 2,3 đúng

→ C

**Bài 69:** Ở bò, kiểu gen AA lông đen, Aa lông đốm, aa lông vàng, gen B qui định không sừng trội hoàn toàn so với alen b qui định có sừng, D qui định chân cao > d chân ngắn. Đề đòi hỏi con thu được tỉ lệ 18: 9: 9: 6: 6: 3: 3: 3: 1: 1 kiểu gen của bố mẹ là

A. AaBbDd x aaBbDd

B. AaBbDd x AaBbDd

C. AabbDd x AaBbDd

D. AaBbDd x AaBbdd

**Định hướng tư duy giải:**

(2: 1: 1)(3: 1) vậy AaBbDd x AaBbDd

→ B

**Bài 70:** Ở đậu Hà Lan, A hoa vàng > a hoa xanh. Cho 2 cây lưỡng bội tự thụ phấn thu F1 có tỉ lệ kiểu hình 3 cây hoa vàng: 5 cây hoa xanh. Kiểu gen của 2 cây là

A. Aa, aa

B. AA, aa

C. Aa, Aa

D. Aa, AA

**Định hướng tư duy giải:**

2 cây lưỡng bội tự thụ, số lượng cá thể ở đời con tạo ra theo lí thuyết là bằng nhau → tỉ lệ các thế đời con 4: 4

3A-: 5aa → (3A-: 1aa): 4aa

3A-: 1aa → Aa tự thụ

4aa → aa tự thụ → P aa và Aa → A

**Bài 71:** Đề tạo dòng thuần đem lai AaBB De/dE x AaBb DE/dE thu được F1. Sau đó cho F1 tự thụ, số dòng thuần tạo ra

A.4

B.8

C.6

D.16

**Định hướng tư duy giải:**

2.2.2.2 = 16

→ D

**Bài 72:** Ở một loài động vật, khi lai các thế chân ngắn với cá thể chân dài thu được F1 100% cá thể chân ngắn, cho F1 tạp giao thu được F2, tiếp tục cho F2 tạp giao thì thu được F3 phân li theo tỉ lệ 13 cá thể chân ngắn: 3 cá thể chân dài. Kết luận không đúng

A. Tính trạng chân ngắn trội hoàn toàn so với tính trạng chân dài

B. Tính trạng chân dài chủ yếu gặp ở giới XY

C. Cặp gen qui định tính trạng nằm trên NST thường

**D. Gen qui định tính trạng nằm trên đoạn không tương đồng NST giới tính X**

**Định hướng tư duy giải:**

- Giả sử tính trạng nằm trên NST thường

P: AA x aa → F1 Aa

F1 x F1 → F2 và cho F2 x F2 → F3 1/4AA: 1/2Aa: 1/4aa khác đề bài loại

- Giả sử tính trạng nằm trên NST giới tính X đoạn không tương đồng

P:  $X^A X^A : X^a Y \rightarrow$  F3 13 chân ngắn : 3 chân dài đúng tỉ lệ đề bài

Nhận xét không đúng là C

**Bài 73:** Khi lai cây thân cao, quả tròn thuần chủng với cây thân thấp quả dài thu được F1 100% cây thân cao, quả tròn. Cho F1 tự thụ thu F2 gồm 81 cây thân cao quả tròn: 63 cây thân thấp quả tròn: 27 cây thân cao quả dài: 21 cây thân thấp quả dài. Cho F1 lai phân tích thu Fa có tỉ lệ kiểu hình

A.9 cây thân cao quả tròn: 3 cây thân cao quả dài: 3 cây thân thấp quả tròn: 3 cây thân thấp quả dài

B.9 cây thân thấp quả tròn: 3 cây thân thấp quả dài: 3 cây thân cao quả tròn: 1 cây thân cao quả dài

C.1 cây thân cao quả tròn: 1 cây thân cao quả dài: 3 cây thân thấp quả tròn: 3 cây thân thấp quả dài

D.3 cây thân cao quả tròn: 3 cây thân cao quả dài: 1 cây thân thấp quả tròn: 1 cây thân thấp quả dài

**Định hướng tư duy giải:**

tính trạng chiều cao do AaBb qui định, hình dạng quả Dd

F1 AaBbDd x aabbdd

→ 1 cây thân cao quả tròn: 1 cây thân cao quả dài: 3 cây thân thấp quả tròn: 3 cây thân thấp quả dài

→ C

**Bài 74:** Ở một loài thực vật lưỡng bội, tính trạng màu sắc hoa do 2 cặp gen qui định A, a, B, b, khi có mặt 2 alen trội A và B cho hoa đỏ, các kiểu gen còn lại cho hoa trắng, alen D qui định quả tròn > d quả dài. Cho cây hoa đỏ quả tròn P tự thụ phấn ở đời con 14, 0625% cây hoa đỏ quả dài. Khi cho cây hoa đỏ quả tròn P giao phấn với cây khác, theo lí thuyết có thể có bao nhiêu phép lai cho đời con có 4 kiểu hình với tỉ lệ 3: 3: 1: 1. Các gen này phân li độc lập

A.2

B.1

C.3

D.5

**Định hướng tư duy giải:**

14, 0625% → 9/64 có 64 tổ hợp

P AaBbDd x cây khác cho đời con (1: 1)(3: 1)

AaBb x AAbb(aaBB) cho kiểu hình 1: 1

AaBb x AaBB(AABb) cho kiểu hình 3: 1

Dd x Dd = 3: 1 và Dd x dd = 1: 1

P AaBbDd x (aabbdd, AaBBdd, AABbdd, AAAbDd, aaBBDd)

→ Có 5 phép lai thỏa mãn

→ D

Bài 75: ở cà chua A quả đỏ > a quả vàng. Cho 2 cây quả đỏ dị hợp P lai với nhau thu được F1. Trong quá trình hình thành hạt phấn có 10% tế bào NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường. Có bao nhiêu nhận định đúng

1. F1 có tỉ lệ kiểu gen 1: 1: 9: 18: 9: 1: 1

2. Trong số các cây hoa đở F1, cây có kiểu gen dị hợp chiếm 0,7241

3. ở F1 có 5 kiểu gen đột biến

4. Cho các cây lưỡng bội F1 giao phấn đời con thu cây quả vàng chiếm 25%

**Định hướng tư duy giải:**

P: Aa x Aa

→ F1 giới đực 10% tế bào Aa → Aa = O = 45%

90% tế bào còn lại → A = a = 0,45 và giới cái bình thường

→ 9/40 = AA: 18/40 = Aa: 1/40 = AAa = Aaa = a = A

→ 1 đúng

2(2/4), 3(4 kiểu đột biến) sai → A

Bài 76: ở gà tính trạng màu lông do 2 gen không alen tương tác với nhau qui định, cho gà trống lông đen giao phối với gà mái lông trắng thu được F1 100% gà lông đen. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên thu F2 với tỉ lệ phân li kiểu hình 6 gà trống lông đen: 2 gà trống lông xám: 3 gà mái lông đen: 3 gà mái lông đỏ: 1 gà mái lông xám: 1 gà mái lông trắng. Cho gà lông xám F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau thu được đời con

A. Tỉ lệ phân li kiểu gen 1: 2: 1

B. 12,5% gà mái lông trắng

C. 100% gà trống lông xám có kiểu gen đồng hợp

**D.100% gà lông xám**

**Định hướng tư duy giải:**

Gen nằm trên NST giới tính → F2 có 16 tổ hợp

F1 Aa  $X^B X^b \times Aa X^B Y$

Xám F2 × Xám F2 → (1aa  $X^B X^B : 1aa X^B X^b : 1Aa X^B Y$ )

→ Gà mái lông trắng chiếm 12,5%

→ B

**Bài 78:** Ở thực vật, mỗi tính trạng đều do 1 gen có 2 alen qui định. Cho cây quả đỏ bầu dục giao phấn với cây quả trắng tròn P thu được F1 toàn cây hồng tròn. Cho F1 lai với 1 cây khác cùng loài F2 có kiểu hình 12,5% đỏ tròn; 25% hồng tròn; 25% hồng bầu dục; 12,5% trắng tròn; 12,5% trắng bầu dục; 12,5% đỏ bầu dục. Kết luận đúng của F2

- A. Có 4 kiểu gen
- B. Có 2 kiểu gen qui định cây quả trắng bầu dục
- C. Có 2 kiểu gen qui định hồng tròn
- D. Tỉ lệ phân li kiểu gen bằng tỉ lệ phân li kiểu hình

**Định hướng tư duy giải:**

P: AA x aa → F1: Aa

F1 Aa x Aa → F2 1/4AA: 1/2Aa: 1/4aa

Xét Bb → F1 Bb → F2 1/2Bb: 1/2bb

→ F2 1AABb: 1AAAb: 2AaBb: 2Aabb: 1aaBb: 1aabb

→ Nhận xét đúng D

**Bài 79:** Ở 1 loài thực vật lưỡng bội A1 hoa đỏ > A2 hoa hồng > A3 hoa vàng > A4 hoa trắng. Khi cho hoa đỏ giao phấn với hoa vàng được F1. Có bao nhiêu trường hợp phù hợp F1

- (1) 100% hoa đỏ
- (2) 50% hoa đỏ: 25% hoa hồng: 25% hoa trắng
- (3) 50% hoa đỏ: 50% hoa hồng
- (4) 50% hoa đỏ: 50% hoa vàng
- (5) 50% hoa đỏ: 50% hoa trắng
- (6) 50% hoa đỏ: 25% hoa vàng: 25% hoa trắng

A.4

B.2

C.3

D.5

**Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ kiểu hình có thể

1(A1A1\*A3A3),3(A1A2\*A3A3),4(A1A1\*A3A4),5(A1A4\*A3A4)

Bài 80: cho các phép lai sau

1. Aabb x aaBb      2. AB/ab x ab/ab, f = 50%      3. AB/ab x AB/ab

4.  $I^A I^O \times I^B I^O$       5. Ab/ab x aB/ab      6. Ab/aB x Ab/ab

7. Ab/ab x Ab/Ab      8. Aabbdd x aabbdd

Có bao nhiêu phép lai cho đời con có tỉ lệ kiểu gen dị hợp chiếm 75%

A.3

B.6

C.4

D.5

Định hướng tư duy giải:

phép lai 1,2,4,5,6 thỏa mãn

→ D

Bài 81: ở ngô chiều cao thân do 2 alen A, B qui định, A-B- thân cao còn lại thân thấp, tính trạng màu sắc hoa do 1 gen 2 alen qui định, D hoa đỏ > d hoa trắng.Các gen này nằm trên NST khác nhau.Cho lai cây ngô thân cao hoa trắng với cây thân thấp hoa đỏ thu được F1 đồng loạt dị hợp tử về cả 3 cặp gen. Tiếp tục cho F1 giao phấn với nhau thu F2. Theo lí thuyết có bao nhiêu kết quả phù hợp với kết quả F2

1. F2 có 27 kiểu gen

2. Có 8 kiểu gen đồng hợp về 3 cặp gen

3. Kiểu gen dị hợp chiếm 12,5%

4. Có 9 kiểu gen qui định kiểu hình cây thân thấp hoa đỏ

A.4

B.2

C.5

D.3

Định hướng tư duy giải:

Ta có F1 AaBbDd → 1,2,3 đúng

→ D

Bài 82: ở ruồi giấm, cho lai ruồi giấm cái mắt đỏ với ruồi đực thân đen cánh ngắn mắt trắng thu thu được F1 đồng loạt ruồi thân xám cánh dài mắt đỏ.Cho ruồi đực F1 lai phân tích đời con thu được có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cái thân xám cánh dài mắt đỏ: 1 đực thân xám cánh dài mắt trắng: 1 cái thân đen cánh ngắn mắt đỏ: 1 đực thân đen cánh ngắn mắt trắng. Cho F1 giao phối với nhau thu được F2 với 3000 các thể với 12 kiểu hình khác nhau trong đó 1050 cá thể cái lông xám cánh dài mắt đỏ. Số phương án đúng

1. Tần số hoán vị gen là 20%

2. Các gen qui định các tính trạng nằm trên NST thường và hoán vị gen xảy ra 2 giới
3. Ruồi giấm cái F1 phát sinh các loại giao tử vì tỉ lệ 10% và 40%
4. Gen qui định đặc điểm thân và chiều dài cánh nằm trên NST thường
5. ở F2 có 525 con có kiểu hình thân xám cánh dài mắt trắng

A.2

B.3

C.4

D.1

#### **Định hướng tư duy giải:**

2 gen qui định 2 tính trạng cùng nằm trên NST giới tính

$$P: X_B^aY \times X_b^AX_b^A \rightarrow F1: X_b^AY : X_b^AX_B^a$$

$$\rightarrow F2: 1X_b^AX_b^A : 1X_b^AX_B^a : 1X_b^AY : 1X_B^aY$$

$\rightarrow A$

**Bài 83:** ở động vật, A lông xám > a lông đen, B cánh dài > b cánh ngắn, D mắt đỏ > d mắt trắng, phép lai P cái AB/ab Dd x đực Ab/aB Dd thu được F1. Trong tổng số cá thể ở F1 số cá thể lông xám cánh ngắn mắt trắng dị hợp chiếm 4,25%. Nhận xét sai

A.Nếu hoán vị gen xảy ra ở cả 2 giới với tần số bằng nhau thì cá thể lông xám cánh ngắn mắt trắng có kiểu gen đồng hợp chiếm 1%

B.Nếu hoán vị gen xảy ra ở 2 giới với tần số bằng nhau thì cá thể lông xám cánh ngắn mắt trắng chiếm 40,5%

C. Hoán vị gen xảy ra ở 2 giới với tần số 20%

D. Hoán vị gen xảy ra ở 2 giới với tần số 40%

#### **Định hướng tư duy giải:**

Ta có 2 gen qui định tính trạng đặc điểm thân và chiều dài cánh nằm trên NST thường và 2 gen này liên kết hoàn toàn với nhau

Vậy ruồi đực F1 AB/ab và gen qui định tính trạng màu mắt khác nhau ở 2 giới → nó nằm trên NST giới tính

$$F1 \times F1 \rightarrow F2 \rightarrow \text{cái D-} = 0,5 \rightarrow aabb = 0,2$$

$$\rightarrow f = 20\% \rightarrow A-B-dd \text{ ở } F2 0,7 \cdot 0,25 = 0,175$$

$\rightarrow$  Số lượng con xám cánh dài trắng 525  $\rightarrow 1,25$  đúng

$\rightarrow B$

**Bài 84:** ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do 2 gen A, B qui định. A-B- hoa đỏ, A-bb và aaB- hoa hồng, aabb trắng. Tính trạng chiều cao thân có D thân cao > d thân thấp. Cho P hoa đỏ thân

cao giao phối với cây hoa đỏ thân thấp. F1 thu được kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6 hoa đỏ thân thấp: 3 hoa đỏ thân cao: 2 hoa hồng thân thấp: 4 hoa hồng thân cao: 1 hoa trắng thân cao, kết luận phù hợp

1. F1 có 4 kiểu gen qui định màu đỏ thân thấp
2. F1 có 2 kiểu gen đồng hợp
3. Trong số các cây hoa màu đỏ thân cao F1, cây có kiểu gen đồng hợp chiếm 1/3
4. F1 cây hoa màu hồng có kiểu gen dị hợp chiếm 5/6

A.1

B.4

C.3

D.2

**Định hướng tư duy giải:**

Nhận thấy P: Ad/aD Bb x Ad/ad Bb

AD/AD BB = 0%, 4 kiểu gen qui định đỏ thấp

Cây hoa hồng Ad/Ad bb = 1/16 → cây hoa hồng dị hợp 5/16

1,2,4 đúng → C

**Bài 85:** ở một loài thực vật khi cho lai 2 thứ cây thuần chủng là hoa kép màu trắng với hoa đơn, màu đỏ thu được F1 gồm toàn cây hoa kép màu hồng. Cho F1 tiếp tục giao phấn với nhau thu được F2 có kiểu hình phân li 42% cây hoa kép màu hồng; 24% cây hoa kép màu trắng; 16% cây hoa đơn màu đỏ; 9% cây hoa kép màu đỏ; 8% cây hoa đơn màu hồng; 1% cây hoa đơn màu trắng. Kết luận đúng

A. f = 30%

B. Tỉ lệ cây dị hợp về một trong 2 cặp gen F2 chiếm 32%

C. Số cây dị hợp về 2 cặp gen F2 chiếm 26%

D. F2 có tối đa 9 loại kiểu gen qui định các tính trạng trên

**Định hướng tư duy giải:**

kép: đơn = 3: 1

Đỏ : hồng: trắng = 1: 2: 1 → 2 gen này liên kết

Ab = 10% → f = 20%

Tỉ lệ cây dị hợp 1 trong 2 cặp gen ở F2 là

$$Ab/AB + Ab/ab + aB/AB + AB/ab = 0,4.(0,1 + 0,1).2.2 = 0,32$$

Số cây dị hợp về 2 cặp gen 0,34 và F2 có 10 kiểu gen

→ B

**Bài 86:** ở thực vật A thân cao > a thân thấp. Cho giao phối ngẫu nhiên 2 cây với nhau, thu F1 312 cây trong đó có 78 cây thân thấp quả dài. Trong phép lai sau phép lai phù hợp

- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| 1. AaBb x Aabb | 2. AaBB x aaBb | 3. Aabb x Aabb |
| 4. AaBb x aaBb | 5. Aabb x aabb | 6. AaBb x AaBB |
| 7. Aabb x aaBb | 8. AaBb x aabb | 9. AaBb x AaBb |

A.5

B.3

C.4

D.6

**Định hướng tư duy giải:**

$$aabb = 1/2 \cdot 1/2$$

TH1:  $1/4 \cdot 1 \rightarrow Aabb \times Aabb, aaBb \times aaBb$

TH2:  $1/2 \cdot 1/2 \rightarrow AaBb \times aabb, Aabb \times aaBb$

Các phép lai phù hợp 3,4 ,~~5,6,7~~ → C

**Bài 87:** a+, b+, c+, d+ là các gen trên MST thường phân li độc lập. Các alel này bị mất chức năng a, b, c, d Không màu → không màu → không màu → màu nâu → màu đen. Người ta tiến hành lai 1 cá thể màu đen có kiểu gen a++ + b + b + c + c + d + d + . Với 1 cá thể không màu có kiểu gen aabbccdd thu con lai F1. Vậy khi cho con lai F1 lai với nhau thì tỉ lệ cá thể F2 tương ứng không màu và màu nâu là bao nhiêu

167

A.27/64 và 37/256

B.37/64 và 27/256

C.37/64 và 27/64

D.33/64 và 27/64

**Định hướng tư duy giải:**

F1 a+ab+bc+cd+d → F1 tự thụ

Xác suất cá thể có màu đen  $(0,75)^4 = 81/256$

Xác suất cá thể có màu nâu  $0,75 \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 0,25 = 27/256$

Xác suất màu trắng 37/64

→ B

**Bài 88:** Khi lai hai giống thuần chủng P được F1 dị hợp về các cặp gen và đều là hạt vàng tròn tròn. Cho F1 lai phân tích thu tỉ lệ 2 hạt xanh nhăn dài: 2 hạt xanh nhăn dài: 1 hạt vàng tròn tròn: 1 hạt vàng tròn dài: 1 hạt xanh tròn tròn: 1 hạt xanh tròn dài. Ở P có bao nhiêu phép lai thỏa mãn

A.2

B.16

C.4

D.8

**Định hướng tư duy giải:**

Xét tỉ lệ phân li kiểu hình của từng tính trạng

167

Tính trạng do 2 len cùng nằm trên 2 NST khác nhau tương tác với nhau qui định A-B- vàng các kiểu gen còn lại kiểu hình quả xanh → AaBb x aabb

Tron nhăn → Ee x ee. Xét tính trạng màu hạt và độ tron → cặp Ee liên kết hoàn toàn với gen A và gen B

Nếu Ee liên kết hoàn toàn với gen A hoặc gen B

Nếu E và A liên kết hoàn toàn với nhau thì ta có AE = 1/2

P: AE/ae Bb

Xét sự phân li của màu sắc hoa và hình dạng quả

→ Dd và các gen qui định màu sắc hoa phân li độc lập

kiểu gen P AE/ae BbDd x ae/ae bbdd

F2 có 8 tổ hợp thì ta có số phép lai thỏa mãn kết quả trên là  $2 \cdot 2 = 4$

Nếu B và E cùng nằm trên 1 NST thì sẽ cho 4 phép lai kết quả tương tự

→ Số phép lai thỏa mãn đề bài là  $4 + 4 = 8$

→ D

**Bài 89:** Ở một loài động vật khi cho cá thể cái XX mắt trắng giao phối với cá thể đực XY mắt đỏ. Thế hệ F1 toàn mắt đỏ, cho F1 giao phối ngẫu nhiên thế hệ F2 thu được là bao nhiêu

- Giới cái: 3 mắt đỏ : 5 mắt trắng

- Giới đực: 6 mắt đỏ : 2 mắt trắng

Nếu đem con đực F1 lai phân tích thì ở thế hệ con, tỉ lệ con cái mắt đỏ

A.50%

B.75%

C.0%

D.25%

**Định hướng tư duy giải:**

F2 cho 16 tổ hợp → F1 dị hợp 2 cặp gen

P: aaX<sup>b</sup>X<sup>b</sup> × AA X<sup>B</sup>Y<sup>B</sup> → F1 Aa X<sup>b</sup>Y<sup>B</sup> × Aa X<sup>B</sup>X<sup>b</sup>

Đực F1 lai phân tích → Cá thể cái mắt đỏ A- X<sup>B</sup>X<sup>-</sup> = 1.0 = 0

→ C

**Bài 90:** Cho F1 tự thụ thu được F2 phân li theo tỉ lệ kiểu hình 3 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng. Lấy ngẫu nhiên 5 cây hoa đỏ cho F2 tự thụ phấn xác suất để đori con cho tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng

A.4/243

B.40/243

C.5/128

D.1/4

**Định hướng tư duy giải:**

F1 Aa → F2 1AA: 2Aa: 1aa

Lấy ngẫu nhiên 5 cây hoa đở tự thụ cho đời con 9 đở: 1 trắng

→ Tỉ lệ Aa đem tự thụ là  $1/10 \cdot 4 = 2/5$

Vậy xác suất 40/243

→ B

**Bài 91:** ở thực vật xét phép lai P: AD/ad Be/bE Ff x Ad/aD Be/bE Ff. Khi có mặt A và B cho thân cao, khi thiếu một trong 2 alen trội A hoặc B cho kiểu hình thân thấp. D hoa vàng > d hoa trắng, E qui định hoa xanh và át chế D, d; e không át chế D, d. F qui định cánh hoa tròn > f qui định cánh hoa nhăn. Xác định nhóm kiểu hình tối thiểu của F1

A.8

B.12

C.6

D.10

**Định hướng tư duy giải:**

Xét các cặp gen liên quan đến 2NST ta có kiểu hình

A-B-E - D- cao xanh

A-ddB-E - cao xanh

aaD-B-E - thấp xanh

A-D-B-ee cao vàng

A-ddB-ee cao trắng

aaD-B-ee thấp vàng

A-D-bbE - thấp xanh

A-ddbbE - thấp xanh

aaD-bbE - thấp xanh

→ có 5 kiểu hình → tổng số kiểu hình liên quan đến 5 cặp gen là  $5 \cdot 2 = 10$  kiểu gen → D

**Bài 92:** Lai hai cây cà chua thuần chủng P khác nhau về cặp tính trạng phản F1 thu được 100% cây thân cao hoa đở quả tròn. Cho P lai với cây khác tỉ lệ phân li kiểu hình F2 4 cây thân cao hoa đở quả dài: 4 cây thân cao hoa vàng quả tròn: 4 cây thân thấp hoa đở quả dài: 4 thân thấp hoa vàng quả dài: 1 cây thân cao hoa đở quả tròn: 1 cây thân cao hoa vàng quả dài: 1 cây thân thấp hoa đở quả tròn: 1 cây thân thấp hoa vàng quả dài. Nhận xét đúng

1. Khi cho F1 tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu hình thân thấp hoa vàng quả dài ở đời con là 0,0025
2. Cặp tính trạng chiều cao thân di truyền liên kết với màu sắc hoa
3. F1 tự thụ thì tỉ lệ kiểu hình thân thấp hoa đở quả dài F2 0,05
4. Hai cặp gen qui định màu sắc hoa và hình dạng quả di truyền liên kết có xảy ra hoán vị
5. Cặp gen qui định tính trạng chiều cao di truyền độc lập với 2 cặp gen qui định màu sắc và hình dạng quả
6.  $f = 2\%$

A.1,4,5,6

B.3,4,5,6

C.2,3,4,6

D.1,2,5,6

**Định hướng tư duy giải:**

Ta có tính trạng màu sắc và hình dạng quả liên kết với nhau

F1 cho  $bd = 0,1 \rightarrow F1: Bd/bD f = 20\%$

$\rightarrow 4,5,6$  đúng

$\rightarrow A$

**Bài 93:** ở một loài thực vật A hoa đỏ > a hoa vàng. Cho 5 cây hoa đỏ P tự thụ tì lệ kiều hình ở đời lai F2

- |                     |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a.3 đỏ: 1 vàng      | b.5 đỏ: 3 vàng      | c.9 đỏ: 1 vàng      | d.4 đỏ: 1 vàng      |
| e.19 đỏ: 1 vàng     | f.100% đỏ           | g.17 đỏ: 3 vàng     | h.5 đỏ: 1 vàng      |
| A. A, b, c, d, e, f | B. C, d, e, f, g, h | C. A, c, d, e, f, g | D. B, c, d, e, f, h |

**Định hướng tư duy giải:**

Câu này giống đề thi thpt quốc gia 2015 nên cách làm tôi không đề cập ở đây a, c, e, g, f đúng

$\rightarrow C$

**Bài 94:** ở một loài thực vật, A hoa đỏ > a hoa trắng, B thân cao > b thân thấp. Hai cặp gen này nằm trên 2 cặp NST khác nhau. Cho cây thân cao hoa đỏ dị hợp về 2 cặp gen nói trên giao phấn với nhau thu F1. Ở đời F1 chỉ chọn các cây có kiều hình thân cao hoa đỏ đem trồng và giao phối ngẫu nhiên thu được F2. Chọn 1 cây thân cao hoa đỏ ở F2. Xác suất thu được một cây thuần chủng về cả 2 cặp gen nói trên

- |         |       |       |        |
|---------|-------|-------|--------|
| A.16/81 | B.1/4 | C.5/9 | D.1/16 |
|---------|-------|-------|--------|

**Định hướng tư duy giải:**

cao đỏ F1 1AABB: 2AaBB: 2AAAb: 4AaBb

$\rightarrow F2$  có aabb =  $1/9 \cdot 1/9 = 1/81 \rightarrow A-B- = 64/81$

AABB =  $4/9 \cdot 4/9 = 16/81$

Vậy xác suất cần tìm là  $1/4$

$\rightarrow B$

**Bài 95:** cho 2 nòi chim thuần chủng giao phối với nhau thu được F1 toàn lông vàng dài. Cho chim cái F1 lai phân tích thì thế hệ con thu được 1 con đực lông vàng dài: 1 con đực lông xanh dài: 2 con cái lông xanh ngắn. Cho chim trống F1 lai phân tích thế hệ con thu được 9 con lông xanh ngắn: 6 con lông xanh ngắn: 4 con lông vàng dài: 1 con lông vàng ngắn. Nếu cho F1 giao phối với nhau thì ở F2 con cái lông vàng dài chiếm tỉ lệ

- |         |      |       |       |
|---------|------|-------|-------|
| A.3,75% | B.5% | C.20% | D.15% |
|---------|------|-------|-------|

**Định hướng tư duy giải:**

tính trạng di truyền giới tính

- Xét tính trạng màu lông

Cái F1 vàng lai phân tích → cho đời con 4 tò hợp giao tử

→ F1 cái AaXBY → A-B- vàng kiều gen còn lại xanh

Vậy tính trạng màu lông qui định bởi 2 gen tương tác bổ sung và giới tính

- Xét chiều dài lông

Cái F1 dài lai phân tích có F1 cho 2 tò hợp giao tử → tính trạng đơn gen

Xét cả 2 tính trạng trên F1 vàng dài lai phân tích: Aa X<sup>B</sup><sub>D</sub> X<sup>b</sup><sub>d</sub>

Có X<sup>b</sup><sub>d</sub> = 0,4 → f = 20%

F1xF1: X<sup>B</sup><sub>D</sub> Y = 0,4.0,5 = 0,2 → A-X<sup>b</sup><sub>D</sub> Y = 0,15

→ D

**Bài 96:** ở một loài thực vật gen A qui định hoa đỏ hạt vàng, a qui định hoa trắng hạt xanh. Tiến hành lai giữa cây hoa đỏ hạt vàng thuần chủng với cây hoa trắng hạt xanh thuần chủng, F1 thu được 100% hoa đỏ hạt vàng. Từ F2 trở đi các cây tự thụ, theo lí thuyết kiều hình mỗi cây ở F2 như thế nào

A. 100% hoa đỏ hạt vàng hoặc 100% hoa đỏ - 75% hạt vàng: 25% hạt xanh hoặc 100% hoa trắng hạt xanh

B. 75% hoa đỏ: 25% hoa trắng; 62,5% hạt vàng: 37,5% hạt xanh

C. 100% hoa đỏ hoặc 100% hoa trắng - 83,3% hạt vàng: 16,7% hạt xanh hoặc 100% hạt xanh

D. 75% hoa đỏ hạt vàng: 25% hoa trắng hạt xanh

**Định hướng tư duy giải:**

F2: 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa

Nếu cây F2 có kiều gen AA → 100% hoa đỏ hạt vàng

Nếu cây F2 có kiều gen Aa → 100% hoa đỏ, 75% hạt vàng: 25% hạt xanh

Nếu cây F2 có kiều gen aa → 100% hoa trắng hạt xanh

→ A

**Bài 97:** ở thực vật, gen A qui định hoa đỏ >a qui định hoa trắng, B quả ngọt >b quả chua. Cho các gen cùng nằm trên cùng 1 NST thường liên kết hoàn toàn. Có bao nhiêu TH lai để F1 thu được tỉ lệ kiều hình 1: 1

A. 16

B. 14

C. 7

D. 9

**Định hướng tư duy giải:**

2 tổ hợp lai  $2 = 2 \cdot 1 \rightarrow$  một bên dị hợp 1 hoặc 2 kiều gen một bên đồng hợp cho ra 1 giao tử  $\rightarrow$  có thể tạo 1 giao tử  $ab/ab, aB/aB, Ab/Ab$

Vậy 14 phép lai thỏa mãn

$\rightarrow$  B

**Bài 98:** ở thực vật tính trạng do 4 cặp gen qui định. Mỗi alen trội cho cây cao thêm 5cm cây cao nhất cao 180cm. Cho cây cao nhất lai với cây thấp nhất thu F1, cho cây F1 lai với cây có kiều gen AaBbDDHh tạo F2. Trong số các cây F2 cây cao 165cm chiếm tỉ lệ?

A.35/128

B.21/43

C.27/128

D.16/1135

**Định hướng tư duy giải:**

F1: AaBbDdHh  $\rightarrow$  tỉ lệ cây cao 165cm là  $C_7^2 \cdot 27 = 35/128$

**Bài 99:** ở thực vật tự thụ A-B- hạt màu đỏ: A-bb và aaB-, aabb trắng, cho cây dị hợp 2 cặp gen tự thụ thu được F1. Theo lí thuyết trên mỗi cây F1 có thể có những tỉ lệ màu sắc nào sau đây

1.50% hạt màu đỏ : 50% hạt màu trắng

2.56,25% hạt màu đỏ: 43,75% hạt màu trắng

3.100% hạt màu đỏ

[12]

4.75% hạt màu đỏ: 25% hạt màu trắng

5.81,25% hạt màu đỏ: 18,75% hạt màu trắng

6.93,75% hạt màu đỏ: 6,25% hạt màu trắng

A.2,3,4

B.1,4,5,6

C.2,3,5

D.1,3,5,6

**Định hướng tư duy giải:**

Xét nhóm gen có kiều hình hoa đòn AABB, AaBb, AABb, AaBB

Các nhóm gen khác cho 100% hoa trắng

$\rightarrow$  A

**Bài 100:** A quả tròn>a quả dài, B hoa đỏ>b hoa trắng. Có bao nhiêu phép lai cho số cây quả tròn chiếm 50% và số cây hoa đỏ chiếm 100%

1. AaBB x aaBB      2. AaBB x aaBb      3. AaBb x aaBb

4. AB/aB x ab/ab      5. AB/aB x aB/ab      6. AB/ab x aB/ab

A.5

B.4

C.6

D.7

**Định hướng tư duy giải:**

[12]

Nhận thấy 1,2,4,5 → B

**Bài 101:** biết hoán vị chỉ xảy ra ở giới cái với  $f = 20\%$

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. đực Ab/aB x cái Ab/ab | 2. đực Ab/ab x cái Ab/ab |
| 3. đực Ab/aB x cái Ab/aB | 4. đực AB/ab x cái ab/aB |
| 5. đực AB/ab x cái Ab/ab | 6. đực Ab/ab x cái AB/ab |
| 7. đực aB/ab x cái Ab/aB | 8. đực AB/ab x cái AB/ab |

Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1: 2: 1

A.5

B.6

C.3

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

1,4,5 thỏa mãn → C

**Bài 102:** Cho cây thân cao dị hợp về 2 cặp gen lai phân tích, đời con thu được 75% cây thân thấp: 25% cây thân cao. Nếu cho giao phấn giữa các cây cao bất kì với cây thân thấp có kiểu gen đồng hợp lặn thì tỉ lệ kiểu hình có thể ở đời con

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. 1 thân cao: 1 thân thấp | 2. 5 thân cao: 3 thân thấp |
| 3. 3 thân cao: 5 thân thấp | 4. 1 thân cao: 3 thân thấp |
| 5. 3 thân cao: 1 thân thấp | 6. 1 thân cao: 3 thân thấp |
| 7. 100% thân cao           |                            |

A.1,3,4 ,6

B.1,4,7

C.1,5,7

D.1,2,5,7

**Định hướng tư duy giải:**

tương tác 9: 7 → P1: AABB x aabb

P2: AABB hoặc AABb x aabb

P3: AaBb x aabb → B

**Bài 103:** cho lai 2 cơ thể dị hợp 2 cặp gen phân li độc lập thu F1, số loại kiểu hình F1 phù hợp là

- |                 |                |                |                |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. 1 kiểu hình  | 2. 3 kiểu hình | 3. 4 kiểu hình | 4. 5 kiểu hình |
| 5. 6 kiểu hình  | 7. 2 kiểu hình | 8. 8 kiểu hình | 9. 7 kiểu hình |
| 10. 9 kiểu hình |                |                |                |

A.6

B.7

C.5

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

Nếu 2 cặp gen không tương tác

- + trội hoàn toàn 4 kiểu hình
- + trội không hoàn toàn  $3.3 = 9$  kiểu hình
- + 1 trội hoàn toàn, 1 trội không hoàn toàn  $2.3 = 6$

Nếu 2 cặp gen qui định 1 tính trạng

- + tương tác 9: 7,13: 3  $\rightarrow$  2 kiểu hình
- + tương tác 9: 3: 4,12: 3: 1  $\rightarrow$  3 kiểu hình
- + Tương tác cộng gộp 5 kiểu hình

$\rightarrow A$

**Bài 104:** Ở thực vật, cho lai giữa cây hoa đỏ với cây hoa trắng F1 thu được 100% cây hoa hồng. Cho F1 lai phân tích Fa thu được 50% cây hoa hồng; 50% cây hoa trắng. Cho các cây Fa tạt giao F2 56,25% cây hoa trắng; 37,5% cây hoa hồng; 6,25% cây hoa đỏ. Số nhận định đúng

1. F2 phân li (1: 2: 1) (1: 2: 1)
2. F2 có 16 tổ hợp  $\rightarrow$  Fa dị hợp 2 cặp gen
3. Có hiện tượng tương tác giữa 2 gen không alen
4. Tính trạng màu sắc do 1 gen qui định
5. F1 tự thụ tì lệ phân li kiểu hình F2 1: 2: 1

A.4,5

B.1,3

C.1,2

D.2,5

**Định hướng tư duy giải:**

Tính trạng màu sắc do 1 gen chi phối theo qui luật trội hoàn toàn  $\rightarrow$  4 đúng

F1 Aa hoa hồng  $\rightarrow$  F1 tự thụ F2 1 đỏ: 2 hồng: 1 trắng

$\rightarrow$  1,2,3 sai

$\rightarrow A$

**Bài 105:** Ở một loài động vật tính trạng màu mắt do 1 gen nằm trên NST thường có 3 alen qui định, người ta tiến hành phép lai

PL1: mắt đỏ x mắt vàng thu 1 mắt đỏ: 1 mắt vàng: 1 mắt hồng: 1 mắt trắng

PL2: mắt hồng x mắt trắng thu được 1 mắt đỏ: 1 mắt vàng

A.25%

B.75%

C.50%

D.100%

**Định hướng tư duy giải:**

PL1: a1a3 x a2a3

PL2: a1a2 x a3a3 → F1: a1a1: a1a2: a1a3: a3a3

→ C

**Bài 106:** Ở cùu A có sừng > a không sừng, gen A trội con đực nhưng lặn ở con cái. Lai giữa cùu đực có sừng và cùu cái không sừng đều thuần chủng thu F1 giao phối với nhau được F2. Hãy xác định tỉ lệ giới tính của các cùu F2, biết tỉ lệ kiệu hình ở F2: 2 có sừng: 1 không sừng

- A.1 đực: 1 cái      B.3 đực: 1 cái      C.4 đực: 1 cái      D.5 đực : 1 cái

**Định hướng tư duy giải:**

Giả sử tỉ lệ x con đực: 1 con cái

Giới đực có tỉ lệ 3 có sừng: 1 không sừng

Giới cái có tỉ lệ 1 có sừng: 3 không sừng

→ tỉ lệ chung  $(3x + 1)$  có sừng:  $(x + 3)$  không sừng

Có F2 2 có sừng: 1 không sừng →  $(3x + 1)/(x + 3) = 2$

→  $x = 5 \rightarrow$  tỉ lệ 5 đực: 1 cái → D

**Bài 107:** cho cây hoa đỏ tự thụ phấn, đời F1 9 cây hoa đỏ: 3 cây hoa vàng: 3 cây hoa hồng: 1 cây hoa trắng. Ở đời tiếp theo các cây hoa hồng và hoa vàng tiếp tục giao phối ngẫu nhiên với nhau qua các thế hệ thì F1 tỉ lệ hoa đỏ

- A.1/9      B.2/9      C.25/81      D.3/8

**Định hướng tư duy giải:**

P AaBb

Cho các cây hoa hồng và vàng giao phối ngẫu nhiên với nhau

→ F2 A-B- = AaBb =  $1/3 \cdot 1/3 \cdot 2 = 2/9$

→ B

**Bài 108:** Ở thực vật khi đem lai giữa 2 cây thuần chủng thân cao hạt đỏ đậm với thân thấp hạt trắng người ta thu F1 toàn thân cao hạt đỏ nhạt. Tiếp tục F1 giao phối ngẫu nhiên thu được F2 1 thân cao hạt đỏ đậm: 4 thân cao hạt đỏ vừa: 5 thân cao hạt đỏ nhạt: 2 thân cao hạt hồng: 1 thân thấp hạt đỏ nhạt: 2 thân thấp hạt hồng: 1 thân thấp hạt trắng. Kết luận không chính xác

- A. Tính trạng màu sắc hoa do các gen không alen tương tác cộng gộp  
B. F1 xẩy ra hiện tượng liên kết gen  
C. Cây có kiệu hình thân thấp hoa hồng ở F2 giao phối ngẫu nhiên thế hệ tiếp theo thu cây có kiệu hình thân thấp hạt trắng chiếm 25%  
D. Cây có kiệu hình thân cao hạt đỏ vừa ở F2 có 3 kiệu gen khác nhau

**Định hướng tư duy giải:**

màu sắc hoa tương tác cộng gộp

Lại có gen qui định chiều cao liên kết với gen màu sắc quả

→ Giả sử A liên kết với B → (aa, bb, dd) = 1/16

→ ab = 1/2 → liên kết gen

→ D sai

**Bài 109:** ở thực vật, tính trạng khối lượng do nhiều cặp gen di truyền theo tương tác cộng gộp, 1 alen trội trong kiểu gen sẽ cho quả tăng lên 10g. Cho cây có quả nặng nhất lai với cây có quả nhẹ nhất 60g được F1. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên thu được F2 có 7 loại kiểu hình về tính trạng khối lượng quả. Ở F2 cây có quả nặng 70g chiếm

A.1/36

B.1/6

C.3/32

D.7/32

**Định hướng tư duy giải:**

F2 có 7 loại kiểu hình → 3 cặp gen → F1 AaBbDd

Ta có Cây có quả 70g có 1 alen trội trong kiểu gen

→ F2 6/23.23

→ C

**Bài 110:** ở thực vật, tính trạng chiều cao cây do 4 cặp gen di truyền tương tác cộng gộp, thêm 1 alen trội làm cây cao 20cm. Cây aabbddcc có chiều cao 120cm Lấy hạt phấn của cây cao nhất thụ phấn cho cây thấp nhất thu được F1, cho F1 giao phối ngẫu nhiên được F2 lấy ngẫu nhiên 2 cây có độ cao 160cm ở F2, xác suất để trong hai cây này chỉ có 1 cây thuần chủng

A.12/49

B.4/81

C.15/49

D.8/81

**Định hướng tư duy giải:**

cây có 160 cm có  $(160 - 120) / 2 = 2$  alen trội

Xác suất thu được cây cao 160  $1/4 \cdot 1/4 \cdot 1/4 \cdot 1/4 = 1/64$

Xác suất một cây có chiều cao 160cm  $C_8^2 : 28 = 7/64$

Xác suất kiểu gen không thuần chủng  $6/64$

→ xác suất cần tìm  $1/7 \cdot 6/7 \cdot 2 = 12/49$

**Bài 111:** ở ruồi giấm, khi lai giữa 2 dòng thuần chủng khác nhau bởi các cặp tính trạng tương phản thu F1 đồng loạt thân xám cánh dài. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên thu F2: 67,5% thân xám cánh dài; 17,5% thân đen cánh ngắn; 7,5% thân xám cánh ngắn; 7,5% thân đen cánh dài. Nếu cho con

cái F1 lai với con đực có kiểu hình thân xám cánh ngắn ở F2 thì loại kiểu hình thân xám cánh dài ở đời con chiếm

- A.7,5%                    B.35%                    C.50%                    D.42,5%

**Định hướng tư duy giải:**

2 gen qui định 2 tính trạng hoán vị

F1 AB/ab → con cái F1 cho ab = 0,35

→ f = 30% → kiểu hình đen ngắn aabb = 0,35.0,5 = 0,175

A-B- = 42,5%

→ D

**Bài 112:** ở một loài động vật có vú khi cho lai giữa một cá thể đực mắt đỏ chân cao với một cá thể cái mắt đỏ chân cao P, F1 37,5% cái mắt đỏ chân cao; 12,5% cái mắt trắng chân cao; 15% đực mắt đỏ chân cao; 21,25% đực mắt trắng chân thấp; 10% đực mắt trắng chân cao; 3,75% đực mắt đỏ chân thấp, nếu cho con cái mắt đỏ P lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình mắt đỏ chân cao Fb là

- A.25%                    B.27%                    C.22,5%                    D.20%

**Định hướng tư duy giải:**

tương tác 9: 7 → Aa, Bb

Có gen D liên kết với B trên X → P AaXX × AaX<sup>B</sup>Y ⇒ X<sup>B</sup><sub>d</sub> = 0,1

→ P: AaX<sup>B</sup>Y × AaX<sup>B</sup>Y

→ A-B-D- = A X<sup>B</sup><sub>d</sub> = 20%

→ D

**Bài 113:** ở ong mật, A cánh dài > a cánh ngắn. B cánh rộng > b cánh hẹp. 2 cặp gen qui định 2 tính trạng này cùng nằm trên 1 NST thường và liên kết hoàn toàn. Cho ong cái cánh dài rộng giao phối với ong đực cánh ngắn hẹp thu F1 100% cánh dài rộng. Nếu cho ong cái F1 giao phối với ong đực cánh ngắn hẹp thu được F1 100% cánh dài rộng. Nếu cho ong cái F1 ong đực cánh dài rộng đời con F2 có thể có kiểu gen là

- A. AB/AB, AB/ab, AB, ab                    B. AB/AB, AB/ab, ab/ab  
C. AB, ab, ab/ab                            D. AB/AB, AB/ab

**Định hướng tư duy giải:**

ong mật có đực bộ NST n cái 2n

Cái cánh dài rộng F1 AB/ab

→ cái F1 AB/ab × AB → AB/AB: AB/ab: AB: ab

**Bài 114:** lai ruồi giấm thuần chủng cái mắt đỏ, cánh bình thường lai với đực màu trắng cánh xè → F1 100% mắt đỏ cánh bình thường. Cho F1 lai với F1 → ruồi đực F2 135 mắt đỏ cánh bình thường; 125 mắt trắng cánh xè; 15 mắt đỏ cánh xè; 16 mắt trắng cánh bình thường. Ruồi cái F2 300 mắt đỏ cánh bình thường. Xác định phép lai F1 và tần số hoán vị

A.  $X^{BA}X^{ba} \times X^{BA}Y, f = 10\%$

B.  $X^{bA}X^{Ba} \times X^{ba}Y, f = 20\%$

C.  $X^{ba}X^{BA} \times X^{BA}Y, f = 10\%$

D.  $X^{BA}X^{ba} \times X^{ba}Y, f = 20\%$

**Định hướng tư duy giải:**

ta có  $f = 10\%$

F1:  $X^{AB}X^{ab} \rightarrow$  ruồi đực F1:  $X^{AB}Y$

→ A

**Bài 115:** Lai 2 cây cà chua thuần chủng P khác biệt nhau về các cặp tính trạng phản F1 thu 100% cây thân cao hoa đỏ quả tròn. Cho F1 lai với cây khác tí lệ phân li F2 4 cây thân cao hoa đỏ quả dài; 4 cây thân cao hoa vàng quả tròn; 4 cây thân thấp hoa đỏ quả dài; 4 cây thân thấp hoa vàng quả tròn; 1 cây thân cao hoa đỏ quả tròn; 1 cây thân cao hoa vàng quả dài; 1 cây thân thấp hoa đỏ quả tròn; 1 cây thân thấp hoa vàng quả dài. Nhận xét đúng

1. F1 tự thụ tì lệ kiều hình thân thấp hoa vàng quả dài ở đời con 0,0025
2. Cặp tính trạng chiều cao thân di truyền liên kết với cặp tính trạng màu sắc hoa
3. F1 tự thụ tì lệ kiều hình thân thấp hoa đỏ quả dài F2 0,05
4. 2 cặp gen qui định màu sắc hoa và hình dáng xảy ra hoán vị
5. Cặp gen qui định tính trạng chiều cao di truyền độc lập với 2 cặp gen qui định màu sắc và hình dạng quả
6.  $f = 20\%$

A.1,2,5,6

B.1,2,5,6

C.1,2,5,6

D.2,3,4,6

**Định hướng tư duy giải:**

F1 dị hợp 3 cặp gen

→ AaBb phân li độc lập và A, D liên kết gen

F1 không xuất hiện ad

→ B

**Bài 116:** ở ong mật, A cánh dài > a cánh ngắn. B cánh rộng > b cánh hẹp. Các gen liên kết hoàn toàn trên NST thường, cho P ong cái cánh ngắn rộng lai với ong đực cánh ngắn hẹp, ở F1 thu 100% cánh dài rộng. Kết luận đúng

A. F2 tỉ lệ ong đực là 1 cánh dài rộng: 1 cánh ngắn hẹp

B. F2 tỉ lệ ong đực 3 cánh dài rộng: 1 cánh ngắn hẹp

C. Các con ong F1 AB/ab

D. Các con ong F1 Ab/aB

**Định hướng tư duy giải:**

con cái P chỉ cho 1 loại AB → con cái P AB/AB

→ F1 cái AB/ab đực AB

F1 lai F1: AB/ab × AB

→ kiểu hình cái 100% dài rộng

Đực 1 dài rộng: 1 ngắn hẹp

→ A

**Bài 117:** ở thực vật, tính trạng màu sắc chịu sự chi phối của tương tác A-B- tím, A-bb vàng, aaB- đỏ, aabb trắng. Chiều cao do 1 gen có 2 alen D cao > d thấp. Cho P hoa tím thân cao lai hoa tím thân cao tạo F1 37,5% tím cao: 18,75% đỏ cao: 18,75% tim thấp: 12,5% vàng cao: 6,25% vàng thấp: 6,25% trắng cao. Kết luận đúng

1. P có hoán vị f = 25%

2. Màu sắc hoa và chiều cao liên kết không hoàn toàn

3. F1 AD/ad Bb hoặc BD/bd Aa

4. F1 Ad/aD Bb hoặc Bd/bD Aa

A.4

B.1

C.3

D.2

**Định hướng tư duy giải:**

2 gen cùng nằm trên 1 NST giả sử đó là Aa, Dd

(A-D-)B- = 37,5% → A-D- = 50% → aadd = 0%

P: Ad/aD Bb và không hoán vị → 4 đúng

→ B

**Bài 118:** Đem lai phân tích F1 (Aa, Bb, Dd) lai với (aa, Bb, dd). Nếu F<sub>2</sub> xuất hiện 4 loại kiểu hình trong đó có 2 loại kiểu hình giống bố mẹ chiếm tỉ lệ bằng nhau và bằng 45% thì kết luận đúng

1. Mỗi loại kiểu hình còn lại chiếm 55%
2. 3 cặp gen nằm trên 2 cặp NST có  $f = 10\%$
3. F<sub>1</sub> tạo 4 kiểu giao tử 45%, 45%, 5%, 5%
4. 3 cặp gen cùng nằm trên một cặp NST, các gen trội liên kết với nhau, có trao đổi chéo ở 1 cặp với  $f = 10\%$

A.1,2

B.1,3,4

C.2,3

D.3,4

**Định hướng tư duy giải:**

3,4 đúng

Ta có kiểu hình giống bố mẹ chiếm 45% → kiểu hình khác bố mẹ 5%

Ta có tỉ lệ giao tử giống tỉ lệ phân li kiểu hình và tạo 4 giao tử 45%, 45%, 5%, 5%

Có 3 gen nếu phân li độc lập → 8 kiểu hình → có sự liên kết gen

Có 4 kiểu hình → các gen trội liên kết với nhau trao đổi chéo tại 1 điểm

→ D

**Bài 119:** ở ruồi giấm gen qui định màu mắt nằm gồm 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X, A mắt đỏ > a mắt trắng. Lai ruồi đực mắt trắng với ruồi cái mắt đỏ P thu F<sub>1</sub> có kiểu hình phân li theo 1 ruồi cái mắt đỏ: 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi đực mắt đỏ: 1 ruồi đực mắt trắng. Tiếp tục cho các ruồi F<sub>1</sub> giao phối ngẫu nhiên với nhau thu F<sub>2</sub>. Trong tổng số ruồi F<sub>2</sub> ruồi đực mắt trắng chiếm

A.3/8

B.3/16

C.1/8

D.1/4

**Định hướng tư duy giải:**

P:  $X^AX^- \times X^aY$

Lai F<sub>1</sub>: (1X<sup>A</sup>X<sup>a</sup>:1X<sup>a</sup>X<sup>a</sup>) × (1X<sup>A</sup>Y:1X<sup>a</sup>Y)

→ F<sub>2</sub>:  $X^aY = 0,75 \cdot 0,5 = 0,375$

→ A

**Bài 120:** cho lai ruồi giấm đực cánh dài có lông đuôi với ruồi giấm cái cánh ngắn không có lông đuôi F<sub>1</sub> thu được 100% ruồi cánh dài có lông đuôi. Cho các cá thể ruồi F<sub>1</sub> giao phối ngẫu nhiên với nhau F<sub>2</sub> phân li 56,25% ruồi cánh dài có lông đuôi: 18,75% ruồi cánh dài không có lông đuôi:

18,75% ruồi cánh ngắn có lông đuôi: 6,25% ruồi cánh ngắn không có lông đuôi.Ruồi không có lông đuôi toàn ruồi cái.F2 ruồi cánh dài có lông đuôi chiếm

A.6,25%

B.20%

C.18,75%

D.37,5%

**Định hướng tư duy giải:**

2 gen phân li độc lập và  $f = 50\%$

→ tính trạng có lông đuôi do gen trên X có alen tương ứng trên Y

P:  $AA X^B Y^B \times aa X^b Y^b \rightarrow F_1 Aa X^B X^b \times Aa X^b Y^B$

→  $A-XBX - = 0,25 \cdot 0,75 = 18,75\%$

→ C

**Bài 121:** Cho P ruồi giấm mắt đỏ giao phối với ruồi giấm mắt trắng thu F1 đồng loạt ruồi mắt đỏ.Tiến hành phép lai phân tích ruồi F1 theo 2 phép lai

PL1: cái lai đực mắt trắng → Fb - 1 thu 3 ruồi mắt trắng: 1 ruồi mắt đỏ biết tính trạng mắt đỏ và mắt trắng có cả ở ruồi đực và ruồi cái

PL2: đực lai cái mắt trắng → Fb - 1 thu 1 ruồi cái mắt trắng: 1 ruồi cái mắt đỏ: 2 ruồi đực mắt trắng

Nếu F1 giao phối với nhau thì tỉ lệ ruồi cái đồng hợp mắt đỏ F2

A.1/8

B.1/4

C.1/16

D.1/2

**Định hướng tư duy giải:**

Do Fb - 1 cho 4 tổ hợp lai là phân tích mà phép lai 2 tính trạng phân bố đều ở 2 giới → 1 gen nằm trên NST giới tính

→ F1  $Aa X^B X^b : Aa X^B Y$

PL2:  $Aa X^B Y : aa X^b X^b$

→ Fb - 1  $Aa X^B X^b : aa X^B X^b : Aa X^b Y : aa X^b Y$

→ Tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung qui định

F1 lai F1:  $Aa X^B X^b \times Aa X^B Y$

Tỉ lệ ruồi cái đồng hợp mắt đỏ AA  $X^B X^B = 1/16$

→ C

**Bài 122:** ở cùu kiều gen HH qui định có sừng, hh không sừng, Hh có sừng ở cùu đực và không có sừng ở cùu cái. Phát biểu không đúng

1.P thuần chủng khác nhau về một cặp tính trạng tương phản thì F1 có kiều hình 1: 1

2. Khi lai phân tích cùu đực có sừng, nếu đời con phân li kiều hình 1 cùu có sừng: 3 cùu không sừng thì suy ra cùu đực đem lai dị hợp
3. Khi lai cùu cái có sừng với cùu đực không sừng thu đời con đồng nhất về kiều gen và kiều hình
4. Cho lai 2 cùu có kiều gen dị hợp thu đời con 3 cùu có sừng: 1 cùu không sừng

A.1

B.4

C.2

D.3

**Định hướng tư duy giải:**

1.F1 1 đực không sừng: 1 cái không sừng

2.1 có sừng: 3 không sừng

3.1: 1

4.1 có sừng : 1 không sừng

→ C

**Bài 123:** khi lai giữa P đều thuần chủng khác nhau về 3 cặp tính trạng tương phản, đời F1 xuất hiện hoàn toàn cây quả tròn thơm lượng vitamin A nhiều. F1 tự thụ thu F2 phân li kiều hình. Kiều gen F1??

6 cây quả tròn thơm lượng vitamin A nhiều

3 cây quả tròn thơm lượng vitamin A ít

3 cây quả bầu thơm lượng vitamin A nhiều

2 cây quả tròn không thơm lượng vitamin A nhiều

1 cây quả tròn không thơm lượng vitamin A ít

1 cây quả bầu không thơm lượng vitamin A nhiều

A. Bb AC/ac

B. Bb Ac/aC

C. ABC/abc

D. AaBbCc

**Định hướng tư duy giải:**

(Aa, Bb, Cc) × (Aa, Bb, Cc)

Có sự liên kết → A và B không nằm trên 1 NST

B và C không cùng nằm trên 1 NST → A và C cùng nằm trên 1 NST

Bb (aaC-) = 1/16 → (aaC-) = 1/4 → aC giao tử liên kết

→ F1: Bb Ac/aC

→ B

**Bài 124:** ở một loài chim khi cho lai 2 cá thể P thuần chủng có lông dài xoăn với lông ngắn thẳng thu F1 toàn lông dài xoăn. Cho chim trống F1 lai với chim mái chưa biết kiều gen, F2 thu được

- Chim mái: thu được 4 kiểu hình trong đó thống kê đầy đủ 3 kiểu hình 20 chim lông ngắn thẳng; 5 chim lông dài thẳng; 5 chim lông ngắn xoăn
- Chim trống: 100% chim lông dài xoăn

kiểu gen của chim mái lai với F1 và tần số hoán vị của chim trống F1

$$A. X_B^A Y_b^a, 5\% \quad B. Aa X^B Y, f = 50\% \quad C. X_B^A Y, f = 20\% \quad D. X_b^a Y, f = 20\%$$

**Định hướng tư duy giải:**

Chim mái  $X_B^A Y$

$$\rightarrow X_B^A = X_b^a = 0,4 \rightarrow X_B^A = X_B^a = 0,1 \rightarrow f = 20\%$$

$\rightarrow C$

**Chú ý:** ở bài này ý tưởng khá hay đó là chim mái họ làm ẩn đi 1 kiểu hình nhưng theo tính chất của tỉ lệ giao tử thì kiểu hình chết đó có 20 chim bằng với 20 chim lông ngắn thẳng

**Bài 125:** ở ruồi giấm A mắt đỏ > a mắt trắng, trong quần thể câu loài này người ta tìm thấy 7 loại kiểu hình khác nhau về màu mắt. Cho P thuần chủng cái mắt đỏ lai với đực mắt trắng thu F1, cho F1 ngẫu phối thu F2 sau đó cho F2 ngẫu phối được F3. Theo lí thuyết tỉ lệ ruồi mắt đỏ thu F3 là

$$A. 56,25\% \quad B. 18,75\% \quad C. 75\% \quad D. 81,25\%$$

**Định hướng tư duy giải:**

F1:  $X^A X^a : X^A Y^a$

F1xF1:  $X^A X^a \times X^A Y^a$

$$\rightarrow F2: 1/4 X^A X^A : 1/4 X^A X^a : 1/4 X^A Y^a : 1/4 X^a X^a : X^a Y^a$$

$$F2 \times F2: 7/16 X^A X^- : 1/16 X^a X^a : 6/16 X^A Y^a : 2/16 X^a Y^a$$

$\rightarrow$  Tỉ lệ ruồi mắt đỏ 81,25%

$\rightarrow D$

## **KINH NGIỆM:**

+ hoán vị gen luôn tạo ra tổ hợp, tỉ lệ KH > PLĐL > liên kết gen

**Ví dụ:** Bản chất hoán vị tạo ra nhiều tổ hợp hơn liên kết hoàn toàn và phân li độc lập nên tỉ lệ của nó phải lớn hơn từ đó ta có:

- Tỉ lệ phân li độc lập = Tỉ lệ riêng của từng tính trạng
- Tỉ lệ chung > tỉ lệ riêng của tính trạng → Hoán vị
- Tỉ lệ chung < tỉ lệ riêng của tính trạng → Liên kết hoàn toàn

+ hoán vị gen cho tỉ lệ lẻ

**Ví dụ:**  $0,01 = 1/100$  vậy tạo 100 tổ hợp chỉ có hoán vị mới có thể tạo ra nhiều tổ hợp đến vậy

+ nếu tính trạng không đều ở 2 giới → tính trạng đó nằm trên NST giới tính

+ 80 - 90%: bài toán lai đều bắt nguồn từ dị hợp

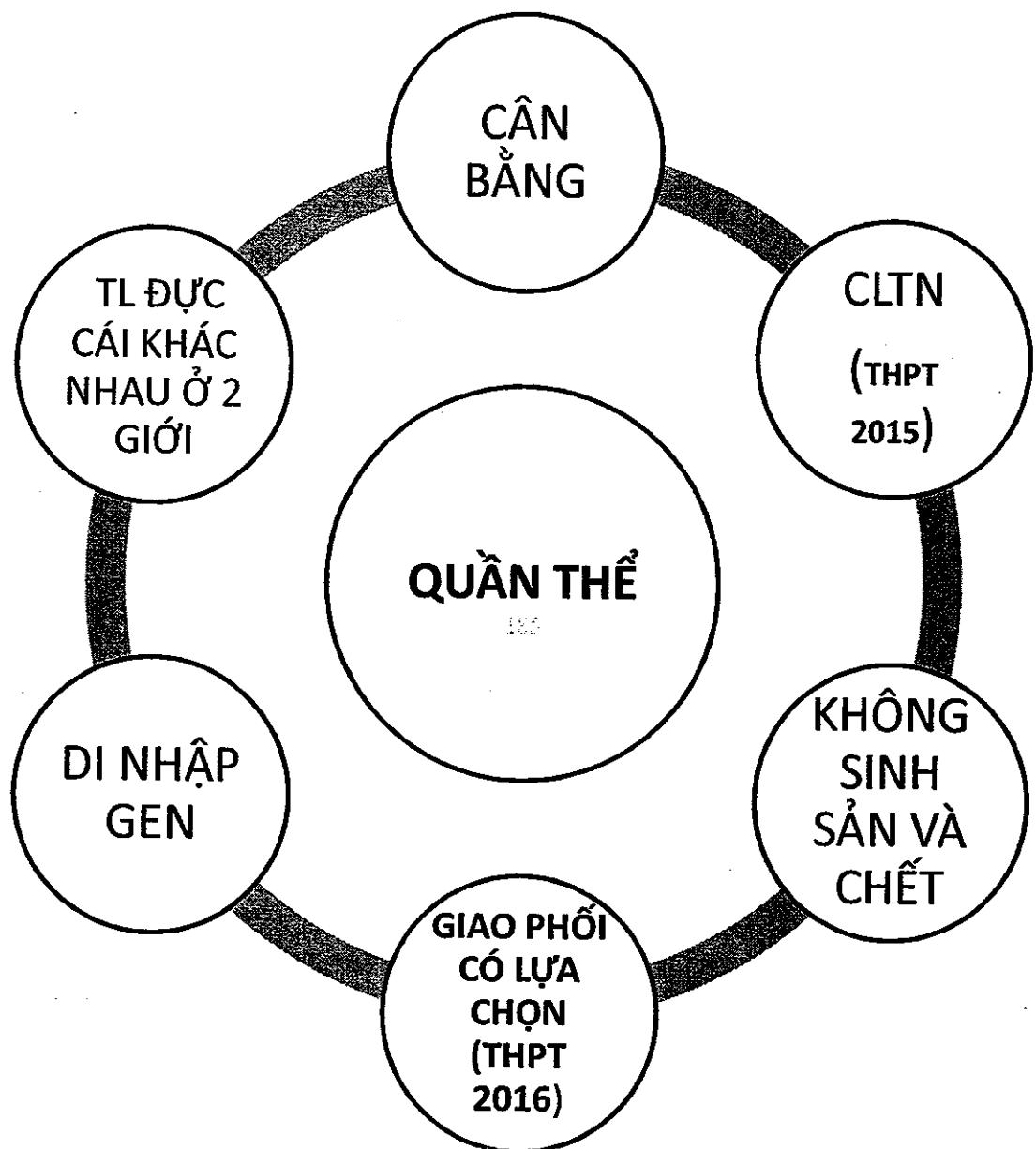
**Ví dụ:** cho P thuần chủng giao phối tạo F1 → F1 ở đây ta suy nhanh ra nó dị hợp toàn bộ luôn, ưu điểm không cần viết phép lai P

+ các bài toán lai ta đều bắt đầu từ kiểu gen đồng hợp lặn

+ liên kết gen chú ý các tính trạng luôn đi cùng nhau, để xác định chính xác kiểu gen ta chỉ cần nhìn xem nó có tạo kiểu hình đồng hợp lặn ☺

+ Một số bài ta có thể dựa vào đáp án để suy ra nó có hoán vị hay không → cách thử ngược đáp án này đối với sinh mạnh hơn hóa, và toán rất nhiều

**Ví dụ:** đôi khi làm trắc nghiệm khi thi ta có thể lấy đáp án thấy có khả năng nhất (giả sử như đáp án Aa Bb/Dd và có thể họ cho f = 20% chẳng hạn) thì ta lấy đáp án đó thử ngược lại để bài xem nó phù hợp với đề bài không ☺



## **DẠNG 1: CÂN BẰNG**

**(NGƯỜI TA CHIA THÀNH 2 DẠNG CÂN BẰNG QUẦN THỂ VÀ CÂN BẰNG TRÊN  
NST GIỚI TÍNH)**

### **A. LÝ THUYẾT**

a) Công thức cân bằng alen:  $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

b) Công thức cân bằng alen trên NST giới tính:

$$p^2 X^A X^A + 2pqX^A X^a + q^2 X^a X^a / / pX^a Y + qX^a Y$$

### **B. BÀI TẬP VÍ DỤ**

Ví dụ 1) (đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) cho biết các quần thể sau

Quần thể 1: 36%AA: 48%Aa: 16%aa

Quần thể 2: 45%AA: 40%Aa: 15%aa

Quần thể 3: 49%AA: 42%Aa: 9%aa

Quần thể 4: 42,25%AA: 45,75%Aa: 12%aa

Quần thể 5: 56,25%AA: 37,5%Aa, 6,25%aa

Quần thể 6: 56%AA: 32%Aa: 12%aa

Các quần thể đang ở trạng thái cân bằng là:

- a) 3,5,6      b) 1,3,5      c) 1,4,6      d) 2,4,6

**Định hướng tư duy giải:**

Xét quần thể 1,2.  $\sqrt{0,36} \cdot \sqrt{0,16} = 0,48$  (quần thể CB)

Xét quần thể 2,  $2 \cdot \sqrt{0,15} \cdot \sqrt{0,45} = 0,3 \neq 0,4$  (không CB)

Xét tương tự đối với các quần thể còn lại ta được 1,3,5

NX: ở đây tôi áp dụng công thức  $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$

Ví dụ 2) 1 quần thể ruồi giấm ở trạng thái cân bằng, A, a nằm đoạn không tương đồng của NST X cho  $a = 0,5$ . Thì tỉ lệ kiều hình con đực có kiều hình lặn và cái có kiều hình lặn là:

$$\text{Có } p^2 X^A X^A + 2pqX^A X^a + q^2 X^a X^a // pX^a Y + qX^a Y \\ 0,25X^A X^A + 0,5X^A X^a + 0,25X^a X^a // 0,5X^a Y + 0,5X^a Y$$

Vậy đực có kiểu hình lặn là 0,5, cái có kiểu hình lặn là 0,5

Nhân xét: khi đề bài sử dụng đến các từ con đực, con cái, trai, gái thì ta để ý đến trường hợp giới tính nhẹ vì những cụm từ này chính là dấu hiệu để ta biết 1 bài toán có liên quan đến giới tính không các bạn sẽ thường xuyên gặp cụm từ này trong toán lai, phả hệ nữa nhé

**Ví dụ 3) (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016)** 1 quần thể ruồi giấm, ở giới đực  $0,8X^A Y : 0,2X^a Y$  ở giới cái  $0,4X^A X^A + 0,4X^A X^a + 0,2X^a X^a$

**Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Đực } (X^A = 0,4; X^a = 0,1; Y = 0,5) \times \text{Cái } (X^A = 0,6; X^a = 0,4)$$

$$\rightarrow 0,48X^A X^A + 0,44X^A X^a + 0,08X^a X^a // 0,6X^a Y + 0,4X^a Y$$

**Ví dụ 4)** người bệnh mù màu do gen lặn nằm trên NST X quy định. Trên 1 quần đảo có 100 người 50 đàn ông và 50 phụ nữ, có 2 người đàn ông bị mù màu. Nếu quần thể ở TTCB thì số tỉ lệ phụ nữ bình thường mang alen bệnh là bao nhiêu?

$$\text{Tỉ lệ người đàn ông mang bị mù màu là: } X^a Y = 2/50 = 0,04$$

$$q_a = 0,04 \rightarrow p_A = 1 - 0,04 = 0,96$$

$$\rightarrow \text{Tỉ lệ người phụ nữ bình thường mang alen gây bệnh là } X^A X^a = 2pq = 2 \cdot 0,96 \cdot 0,04 = 0,0768$$

**Ví dụ 5)** Trong quần thể rắn có 2000 con. Quần thể có 100 cá thể đồng hợp tử về alen t (nọc của tt không độc), 800 cá thể dị hợp Tt (nọc trung bình) và 1100 cá thể TT (độc gây chết). Sau 1 thế hệ quần thể này có 5000 cá thể, thì số rắn có nọc độc là?

**Định hướng tư duy giải:**

$$T = (800 + 1100 \cdot 2)/4000, t = 0,25$$

Sau 1 thế hệ quần thể cân bằng nên  $0,5625TT : 0,375Tt : 0,0625tt$

$$\text{Nếu quần thể có 5000 cá thể thì số rắn có độc là } 5000 \cdot (0,5625 + 0,375) = 4687,5$$

**Ví dụ 6)** Ở thực vật A đỗ a trắng. Trung bình 1000 cây có 40 cây hoa trắng. Giả sử quần thể CB, khi cho lai 2 cây hoa đỗ với nhau xác suất hoa đỗ dị hợp là

$$\text{Ta có } aa = 400/1000 = 0,04 \rightarrow a = 0,2 \rightarrow A = 0,8$$

$$\rightarrow 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa$$

Lai hoa đỗ với nhau ( $2/3AA : 1/3Aa$ ) x ( $2/3AA : 1/3Aa$ )

$$\rightarrow (5/6A : 1/6a) x (5/6A : 1/6a)$$

$$\rightarrow \text{Cây dị hợp Aa là } 5/6 \cdot 1/6 \cdot 2 = 5/18$$

**Ví dụ 7 a)** Ở thực vật giao phối ngẫu nhiên, A cao; a thấp; B vàng; b xanh, 2 gen này phân li độc lập. 1 quần thể cân bằng có  $A = 0,2$ ;  $B = 0,6$ . Tỉ lệ kiểu hình cao xanh là?

### **Định hướng tư duy giải:**

$$A = 0,2 \rightarrow a = 0,8 // B = 0,6 \rightarrow b = 0,4$$

$$\text{Quần thể CB } 0,04AA: 0,32Aa: 0,64aa \rightarrow A_ = 0,36$$

$$\text{Xét quần thể B, b có } 0,36BB: 0,48Bb: 0,16bb \rightarrow bb = 0,16$$

$$\text{Tỉ lệ kiều hình cao xanh } A_bb = 0,36 \cdot 0,16 = 0,0576$$

**Ví dụ 7b:** Ở thực vật giao phấn, A tròn a dài; B đỏ b trắng. A, B phân li độc lập. Khi thu hoạch tại 1 quần thể ở trắng thái cân bằng người ta thấy 14,25% hạt tròn đỏ; 4,75% hạt tròn trắng; 60,75% hạt dài đỏ; 20,25% hạt dài trắng. Cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng

- (1) bb chiếm tỉ lệ 1/4 trong quần thể cân bằng
- (2) Cho kiều hình hạt dài đỏ ra trồng thì vụ sau thu được hạt dài đỏ 8/9
- (3) Trong số hạt đỏ hạt đỏ dị hợp chiếm 2/3
- (4) tần số A = 0,9 và a = 0,1

### **Định hướng tư duy giải:**

có tròn: dài = 19: 81  $\rightarrow$  tần số a = 0,9

cấu trúc quần thể 0,01AA: 0,18Aa: 0,81aa

có đỏ : trắng = 75: 25  $\rightarrow$  b = 0,5  $\rightarrow$  cấu trúc 0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb

- (1) đúng
- (2) đúng, aaB- = 1 - 1/3.1/3 = 8/9
- (3) đúng, 0,5/0,75 = 2/3
- (4) sai, A = 0,1  $\rightarrow$  a = 0,9

**NX:** đối với 2 gen phân li độc lập thì ta làm từng gen một (chia ra để xử lí) chú ý vì vấn đề này sẽ theo các em trong toàn bộ phần toán sinh 12

**Ví dụ\*)** (quần thể CB + cùu) Ở cùu tính trạng có sừng, không sừng do 1 gen gồm 2 alen nằm trên NST thường qui định. Nếu cho cùu đực thuần chủng AA có sừng giao phối với cùu cái thuần chủng aa không sừng thì F1 thu được 1 đực có sừng; 1 cái có sừng. Cho F1 giao phối với nhau được F2 1 có sừng; 1 không sừng. Nếu chỉ chọn những con đực có sừng ở F2 cho tạp giao với các con cái không sừng F2 thì tỉ lệ cùu cái không sừng và cùu đực không sừng ở F3 là?

( bài này ý tưởng rất hay các bạn suy nghĩ hết khả năng mình mới xem Định hướng tư duy giải nhé ☺)

### **Định hướng tư duy giải:**

Có AA có sừng, aa không sừng, Aa đực có sừng, cái không sừng

F1 x F1: Aa x Aa  $\rightarrow$  F2 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa

đực 1/8AA: 2/8Aa: 1/8aa

cái 1/8AA: 2/8Aa: 1/8aa

1 có sừng: 1 không sừng

đực có sừng F2 1/8AA: 2/8Aa → 2/3A: 1/3a

cái không sừng ở F2 1/4Aa: 1/8aa → 2/3a: 1/3A

đực có sừng F2 x cái không sừng F2

F3 2/9AA: 5/9Aa: 2/9aa **đực: cái = 1: 1**

Trong đó **đực 1/9AA: 5/18Aa: 1/9aa**

Cái 1/9AA: 5/18Aa: 1/9aa

cái không sừng F3 7/18 và **đực không sừng 2/18**

**Dạng 3 alen (nhóm máu, trội hoàn toàn và đồng trội) dạng này khá đơn giản nên nó thường được kết hợp với phâ hệ, các quy luật di truyền để làm phức tạp hơn bài toán 3 alen này nhé**

**Ví dụ 8)** (Nền) 1 quần thể có tần số nhóm máu A là 0,45%, máu 0 là 4%. Tần số alen là?

Gọi tần số alen nhóm máu A, B, O lần lượt là p, q, r

$$\text{Có nhóm máu A} = AA + A0 = p^2 + 2.pq = 0,45 \quad (1)$$

$$\text{Có nhóm máu 0} = r^2 = 0,04 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1,2)} \rightarrow p = 0,5; q = 0,3; r = 0,2$$

**Ví dụ 9)** ở người, gen quy định nhóm máu có 3 alen A, B, 0. Một quần thể có 4% người nhóm máu 0; 21% người nhóm máu B. Xét 1 gia đình trong quần thể 1 người đàn ông mang nhóm máu B, em trai nhóm máu 0, bố mẹ đều có nhóm máu B. người đàn ông trên kết hôn vs người vợ nhóm máu B. Cặp vợ chồng này sinh con nhóm máu B. Xác xuất để có kiểu gen dị hợp là??

**Định hướng tư duy giải:**

gọi p, q, r là tần số alen của A, B, 0 → p + q + r = 1

$$r^2 = 0,04 \rightarrow r = 0,2 \text{ mà } q^2 + 2qr = 0,21 \rightarrow q = 0,3 \rightarrow p = 0,5$$

Người đàn ông có nhóm máu B là (1/3BB: 2/3BO)

Trong nhóm người có nhóm máu B thì BO = (2.0,3.0,2)/0,21 = 4/7

$$\rightarrow BB = 1 - 4/7 = 3/7$$

Ta có (1/3BB: 2/3BO) x (3/7BB: 4/7BO)

Xác xuất sinh con nhóm máu B là  $1 - 00 = 1 - (1/3).(2/7) = 19/21$

Xác xuất đứa con có nhóm máu B dị hợp B0 =  $1 - BB = 1 - 10/21 = 9/21$

Trong số người máu B thì con sinh ra có kiểu gen dị hợp là  $9/19 = 0,474$

**Ví dụ 10)** Ở 1 loài bướm màu cánh có 3 alen quy định C đen > C1 xám > C2 trắng. Có tần số alen C = 0,5; C1 = 0,4; C2 = 0,1. Nếu quần thể giao phối ngẫu nhiên, tần số các cá thể bướm cánh đen, cánh xám, cánh trắng là

**Định hướng tư duy giải:**

Cánh đen = CC + CC1 + CC2 =  $0,5 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,1 = 0,75$

Cánh xám = C1C1 + C1C2 =  $0,4 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,4 \cdot 0,1 = 0,24$

Cánh trắng  $1 - 0,24 - 0,75 = 0,01$

**Chú ý:** dạng 3 alen này gồm 2TH đó là đồng trội (VD8), trội hoàn toàn(VD10)

**Ví dụ 11) (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016)** Ở một loài thú, màu lông được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 4 alen: alen Cb quy định lông đen, alen Cy quy định lông vàng, alen Cg quy định lông xám và alen Cw quy định lông trắng. Trong đó alen Cb trội hoàn toàn so với các alen C y , Cg và Cw; alen Cy trội hoàn toàn so với alen Cg và Cw; alen Cg trội hoàn toàn so với alen Cw. Tiến hành các phép lai để tạo ra đời con. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

(1) Phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.

(2) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau luôn tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và nhiều loại kiểu hình hơn phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình.

(3) Phép lai giữa cá thể lông đen với cá thể lông vàng hoặc phép lai giữa cá thể lông vàng với cá thể lông xám có thể tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.

(4) Có 3 phép lai (không tính phép lai thuận nghịch) giữa hai cá thể lông đen cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ  $1 : 1 : 1 : 1$ .

(5) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau cho đời con có ít nhất 2 loại kiểu gen.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4.

**Định hướng tư duy giải:**

quy ước Cb: đen > Cy: vàng > Cg: xám > Cw: trắng

(1) sai CbCy x CbCg → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình

(2) sai CbCy x CgCw → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình

(3) đúng

TH1: CbCw x CyCg có 4 kiểu gen và 3 kiểu hình

TH2: CyCw x CgCw → 4 kiểu gen và 3 kiểu hình

(4) đúng có 3 phép lai CbCy x CbCg; CbCw x CbCy; CbCg x CbCw

(5) sai CbCy x CyCy → CbCy.

Vậy đáp án A

**Ví dụ 12 (Trội không hoàn toàn + hoán vị gen)** ở thực vật AA hoa đỏ, Aa hồng, aa trắng. Gen B quy định hoa kép, trội hoàn toàn so với hoa tròn, đem giao phấn 2 cây bố mẹ cho F1 10 cây hoa đỏ kép: 15 cây hoa đỏ đơn: 25 cây hoa hồng kép: 25 cây hoa hồng đơn 15 cây hoa trắng kép: 10 cây hoa trắng đơn. Tần số hoán vị gen

**Định hướng tư duy giải:**

F1 2AAB-: 3AAbb: 5AaB-: 5Aabb: 3aaB-: 2aabb

F1 1AA: 2Aa: 1aa → Aa x Aa

1B-: 1bb → Bb x bb

Mà (1: 2: 1).(1: 1) khác đề bài → 2 gen cùng nằm trên 1 NST

Có aabb = 0,1 → ab = 0,2 là giao tử hoán vị. f = 0,4

**Ví dụ 13 (3alen trội hoàn toàn + đột biến số lượng NST)** Tính trạng màu hoa do 3 alen A1hoa vàng > A2hoa xanh > A3 hoa trắng. Cho cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với lưỡng bội hoa trắng được F1. Cho 2 cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với hoa trắng thuần chủng được F1. Cho F1 lai với cây lưỡng bội hoa xanh thuần chủng được F2, Gây tử bội hóa hoa vàng và hoa xanh ở F2 lai với nhau được F3. Phát biểu nào sau đây không đúng ở đời F3?

- A. Có 3 kiểu gen quy định hoa xanh
- B. Không có kiểu hình hoa vàng thuần chủng
- C. Trong số hoa xanh, tỉ lệ hoa thuần chủng là 1/6
- D. Có 5 kiểu gen quy định hoa vàng

**Định hướng tư duy giải:**

P: A1A1 x A3A3 → F1: A1A3

F1 x xanh thuần chủng A1A3 x A2A2

F2: 1A1A2: 1A2A3

Tử bội hóa F2 A1A1A2A2, A2A2A3A3

Vàng tử bội F2 lai xanh tử bội F2: A1A1A2A2 x A2A2A3A3

Gen hoa xanh F3 A2A2A2A2, A2A2A2A3, A2A2A3A3 (đúng)

B đúng

C đúng tỉ lệ hoa xanh thuần chủng 1/6.1/6

Vậy tỉ lệ hoa xanh tuân chủng trên hoa xanh = 1/6

Các gen quy định hoa vàng : A1A1A2A2, A1A1A2A3, A1A1A3A3, A1A2A2A2, A1A2A2A3, A1A2A3A3

→ D sai

## Dạng 2: giao phối có lựa chọn

### Tự thụ - Cách lì quần thể

#### +)Dạng 2a: Tự thụ

Lý thuyết: trong quần thể AA: Aa: aa là 1 quần thể tự thụ thì (AA x AA); (Aa x Aa) (aa x aa) các kiểu gen trong quần thể sẽ lai với chính nó

Công thức P: xAA: yAa: zaa

$$\text{Sau } n \text{ thế hệ } F_n: x + \frac{y}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^n}) \text{AA: } \frac{y}{2^n} \text{Aa: } z + (1 - \frac{1}{2^n}) \text{aa}$$

**Ví dụ 1**(nền) cho 1 quần thể thực vật tự thụ có P: 0,5AA: 0,5Aa. Sau 3 thế hệ tự thụ thành phần kiểu gen trong quần thể là:

**Định hướng tư duy giải:**

áp dụng CT hệ Fn

$$x + \frac{y}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^n}) \text{AA: } \frac{y}{2^n} \text{Aa: } z + (1 - \frac{1}{2^n}) \text{aa}$$

$$F_3: 0,5 + \frac{0,5}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^3}) \text{AA: } \frac{0,5}{2^3} \text{Aa: } 0 + \frac{0,5}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^3}) \text{aa}$$

Vậy quần thể F3 có tỉ lệ là 59/64AA: 1/64Aa: 4/64aa

**Ví dụ 2\*** quần thể tự thụ, F1 0,2AABbdd: 0,4AaBbdd: 0,4aabbdd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd ở F3?  
**Định hướng tư duy giải:** AaBbdd chỉ được tạo ra từ AaBbdd ta có Aa, Bb, dd qua 2 thế hệ tự thụ thì tạo ra 0,25Aa, 0,25Bb, 100%dd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd = 0,25.0,25.1 = 0,025

**Ví dụ 2:** (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016) Ở 1 loài thực vật tự thụ phấn, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn với alen a quy định hoa trắng. Một quần thể xuất phát ở thế hệ P, số cây dị hợp chiếm tỉ lệ 80%. Cho biết quần thể không chịu tác động của nhân tố tiến hóa. Theo lí thuyết, trong các dự đoán sau có bao nhiêu dự đoán đúng

- (1) Ở F5 có tỉ lệ cây hoa trắng tăng 38,75% so với tỉ lệ cây hoa trắng ở P
- (2) Tần số alen A và a không đổi qua các thế hệ
- (3) Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ ở F5 luôn nhỏ hơn tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ ở P
- (4) Hiệu số giữa hai loại kiểu gen đồng hợp ở mỗi thế hệ luôn không đổi

**Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Xét}(1) P: xAA: 0,8Aa: zaa mà ở F5 có aa = z + \frac{0,8}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^5})$$

$$\text{Tỉ lệ hoa trắng tăng là } \frac{0,8}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^5}) = 38/75\% \rightarrow (1) \text{ đúng}$$

(2) đúng

(3) đúng vì Aa giảm qua các thế hệ

(4) đúng theo bản chất của tự thụ dị hợp chuyển hóa thành đồng hợp trội và lặn theo các tỉ lệ bằng nhau

**Ví dụ 3:** 1 quần thể thực vật tự thụ phấn nghiêm ngặt qua 5 thế hệ thì thành phần kiểu gen 0,795AA: 0,01Aa: 0,195aa. Tỉ lệ kiểu gen ở p là

$$\text{Xét F5 ta có } Aa = 0,01 = \frac{Y}{2^5} \rightarrow Y = 0,32$$

$$\text{Lại có } AA = x + 0,16 \cdot (1 - \frac{1}{2^5}) = 0,795 \rightarrow x = 0,64 \rightarrow z = 1 - 0,64 - 0,32 = 0,04$$

$$\rightarrow P: 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa$$

**Ví dụ 4:** Sau 1 thế hệ tự thụ thì tần số các alen B, b trong quần thể đạt 0,7; 0,3 và các cá thể mang kiểu hình trội chiếm tỉ lệ 72,5%. Số thế hệ tự thụ của quần thể trải qua là bao nhiêu? biết ban đầu quần thể có 10% số cá thể có kiểu hình lặn

**Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ kiểu hình đồng hợp lặn bb ở thế hệ cuối là  $1 - 0,725 = 0,275$

$\rightarrow$  Tỉ lệ bb được tạo ra do Bb tự thụ là  $0,275 - 0,1 = 0,175$

Mà quá trình tự thụ không làm thay đổi alen ở thế hệ P nên tần số alen  $p_B = 0,7; q_B = 0,3$

Tỉ lệ kh lặn bb ở p = 0,1

→ Tỉ lệ Bb ở P là Bb =  $2.(0,3 - 0,1) = 0,4$

Như vậy sau 1 số thế hệ tự thụ với 0,4Bb bắn đạn tạo ra thêm được 0,175bb →  $\frac{0,4}{2} \cdot (1 - \frac{1}{2^n}) = 0,175 \rightarrow n = 3$  vậy 3 thế hệ

**Ví dụ 5:** ở thực vật, A đỏ, a trắng. Thế hệ P có 1 cá thể mang kiểu gen Aa và 2 các thế mang aa. Cho chúng tự thụ qua 3 thế hệ, sau đó cho ngẫu phối ở thế hệ thứ 3. Theo lý thuyết kiểu hình ở thế hệ 4 là

#### Định hướng tư duy giải:

tần số alen ở p là a = 5/6, A = 1/6 (kí hiệu nhanh khi làm trắc nghiệm)

Cho tự thụ qua 3 thế hệ thì tần số alen không đổi F3 có a = 5/6, A = 1/6

Xét F4 có aa =  $(5/6) \cdot (5/6) = 25/36$

Vậy hạt đỏ ở thế hệ thứ 4 là  $1 - 25/36 = 0,31$

Tỉ lệ kiểu hình F4 là 0,31 hạt trắng : 0,69 hạt đỏ

**Nhân xét:** các bạn chú ý bài này người ta kết hợp tự thụ và giao phấn ngẫu nhiên nhé. Đây là 1 ý tưởng rất hay nếu phát triển thêm nữa thì tôi tin nó xứng đáng là câu ở mức điểm 9,10 ☺

**Ví dụ 6:** (chuyên nguyễn huệ 2016) Giả sử thế hệ thứ nhất ở trạng thái cân bằng có a = 0,2; A = 0,8. Thế hệ thứ 2 của quần thể có cấu trúc 0,72AA: 0,16Aa: 0,12aa cấu trúc di truyền ở thế hệ thứ 3 là. Biết cách thức sinh sản ở thế hệ thứ 3 giống thế hệ thứ 2

#### Định hướng tư duy giải:

Thế hệ thứ nhất cân bằng nên 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa

Thế hệ thứ 2 có A = 0,8 → a = 0,2

Tần số alen không đổi, Aa giảm một nửa → tự thụ

Thế hệ thứ 3 có Aa =  $0,16/2 = 0,08$

**Ví dụ 7:** (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) Cho hai cây đậu lưởng bội tự thụ được F1: 3 cây hoa vàng: 5 cây hoa xanh. Kiểu gen của 2 cây trên là:

#### Định hướng tư duy giải:

2 cây tự thụ, số lượng đời con theo lí thuyết bằng nhau

Tỉ lệ đời con là 4: 4

Đời con 3A-: 5aa → (3A-: 1aa) + 4aa

Mà 3A-: 1aa → cây Aa tự thụ

4aa → cây aa tự thụ

Vậy p gồm Aa và aa

**Ví dụ\*)** 1 quần thể thực vật lưỡng bội, A cao, a thấp. Ở thế hệ P gồm 25% cây thân cao và 75% cây thân thấp. Khi cho p tự thụ liên tiếp qua 3 thế hệ. Ở F3 cây thân cao chiếm 16,25%. Số phát biểu đúng

- 1/ Ở thế hệ p trong số cây than cao cây thuần chủng chiếm 10%
- 2/ F1, số cây than cao có kiểu gen đồng hợp có tỉ lệ bằng số cây than cao có kiểu gen dị hợp
- 3/ F2, cây than thấp chiếm tỉ lệ 82,5%
- 4/ F3, số cây có kiểu gen đồng hợp 92,5%

**Định hướng tư duy giải:**

P 25% cao: 75% thấp

Qua 3 thế hệ tự thụ có A- = 16,25% → Tỉ lệ cây than thấp tăng lên 8,75%

$$\text{Tỉ lệ cây than thấp tăng lên qua 3 thế hệ } x \cdot \left( \frac{1-1/8}{2} \right) = 7x/16 = 8,75\%$$

$$x = 0,2 \rightarrow P 0,05AA: 0,2Aa: 0,75aa$$

$$1 \text{ sai, Thân cao thuần chủng/thân cao} = 0,05/0,25 = 0,2$$

$$2 \text{ đúng, } 0,1AA: 0,1Aa: 0,8aa$$

$$3 \text{ đúng, } 0,125AA: 0,05Aa: 0,8375aa$$

$$4 \text{ đúng, đồng hợp } 0,1375 + 0,8375 = 0,975$$

⇒ Như chúng ta đã thấy tự thụ 1 gen (A, a) thì giống như cách Định hướng tư duy giải ở VD trên nếu tự thụ xẩy ra ở 2 gen (A, a, B, b) thì sao?? và dạng này xuất hiện lần đầu tiên trong đề thi thử chuyên quốc học 2014 thì từ năm 2015, 2016 nó khá phổ biến trong đề thi các trường và năm 2016 nó chính thức được đưa vào đề thi THPT nhé các bạn, vì vậy kinh nghiệm là nếu các bạn làm đề thi thử của các trường nổi tiếng trong những năm gần nhất thì ngoài kiến thức nó còn định hướng các dạng trong đề thi THPT sắp tới nữa !

**Ví dụ 8:** (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2016) một quần thể thực vật tự thụ phân, thế hệ xuất phát P có thành phần kiểu gen là 0,3AABb; 0,2AaBb; 0,5AaBb. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội hoàn toàn. Theo lí thuyết trong các dự đoán về F<sub>1</sub> dự đoán nào sau đây đúng

- (1) Có tối đa 10 loại kiểu gen
- (2) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 13,75%
- (3) Số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng chiếm tỉ lệ 54,5%
- (4) Số cá thể có kiểu gen mang hai alen trội chiếm tỉ lệ 32,3%

### **Định hướng tư duy giải:**

(1) sai có 9 kiểu gen

0,3AABb: 0,2AaBb: 0,5Aabb

0,3.100%AA.(1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

0,2.(1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa) . ( 1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

0,5.(1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa) .100%bb

(2)  $0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,25 = 13,75\%$

(3)  $A\_bb + aaB\_ = 0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,75 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,75 + 0,5 \cdot 0,75 = 52,5\%$

(4)  $0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 0,25 = 27,5\%$

Vậy chỉ có (2) đúng

Ta thấy cũng dạng trên nhưng người ta cho giao phối ngẫu nhiên thì chúng ta phải làm thế nào??

**Ví dụ 9)** Cho cấu trúc quần thể 0,2AABb: 0,2AaBb: 0,3aaBb: 0,3aabb. Nếu quần trên giao phấn tự do thì kiểu gen tỉ lệ aabb là??

Gen A có 0,2AA: 0,2Aa: 0,6aa  $\rightarrow$  tần số A = 0,3; a = 0,7

$\rightarrow$  tỉ lệ  $F_1$  có kiểu gen aa = 0,72

Gen B có 0,3BB: 0,4Bb: 0,3bb  $\rightarrow$  B = 0,5; b = 0,5  $\rightarrow$  bb = 0,52

Giao phấn tự do thì aabb = 0,49.0,25 = 12,25%

**Nhân xét** Đối với những dạng VD5 và VD6 bản chất lai khác nhau (một bên tự thụ một bên giao phấn tự do)  $\rightarrow$  cách Định hướng tư duy giải cũng khác nhau các bạn chú ý tránh nhầm lẫn, đọc kĩ đề là họ yêu cầu gì nhé ☺

**Ví dụ 10)** (Sở GDĐT Vĩnh Phúc 2016 lần 2) Cho 1 quần thể thực vật có cấu trúc di truyền ban đầu  $0,1 \frac{AB}{AB} + 0,2 \frac{Ab}{aB} + 0,3 \frac{AB}{aB} + 0,4 \frac{ab}{ab} = 1$ . Quần thể trên tự thụ qua 3 thế hệ thì tần số alen A, B, ở F3 là

### **Định hướng tư duy giải:**

Tần số alen A ở F3 là  $A = 0,1 + 0,2/2 + 0,3/2 = 0,35$

$$B = 0,1 + 0,2/2 + 0,3 = 0,5$$

+ ) và cũng dạng này nếu ta phát triển thêm là F1 sẽ có cấu trúc thế nào thì bài toán này sẽ hay và khó hơn các em nhé ☺

$$P: 0,1 \frac{AB}{AB} + 0,2 \frac{Ab}{aB} + 0,3 \frac{AB}{aB} + 0,4 \frac{ab}{ab} = 1$$

P<sub>xP</sub>: 0,1(AB/AB): 0,2(0,25Ab/Ab: 0,5Ab/aB: 0,25aB/aB): 0,3(0,25AB/AB: 0,5AB/aB: 0,25aB/aB): 0,4(ab/ab)

F<sub>1</sub>: 0,175AB/AB: 0,125aB/aB: 0,05Ab/Ab: 0,1Ab/aB: 0,15AB/aB: 0,4ab/ab

Nhân xét bản chất tế bào A tồn tại thành cặp với a trên cặp NST, giống với AB tồn tại thành cặp với ab. Nên vai trò của A cũng giống AB → cách làm tương tự nhé!

**Ví dụ 11)** cấu trúc di truyền ban đầu  $0,1 \frac{AB}{AB} + 0,2 \frac{Ab}{aB} + 0,3 \frac{AB}{aB} + 0,4 \frac{ab}{ab} = 1$ . Nếu quần thể này ngẫu phối thì các em làm thế nào??

Để ý đra về alen AB = 0,25; aB = 0,25; Ab = 0,1; ab = 0,4

AB/AB = 0,25.0,25 = 0,0625

ab/ab = 0,4.0,4 = 0,16

**Ví dụ 12)** (THPT Triệu sơn lần 3 - thanh hóa) Quần thể thực vật tự thụ

P: 0,2AABB: 0,4AaBb: 0,2aaBb: 0,2AaBb. Nhận định đúng là?

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| (1) Tỉ lệ aabb ở F1 là 0,125       | (2) Tỉ lệ kiểu gen aaBb ở F2 là 5,625%       |
| (3) Tỉ lệ kiểu hình A-B- ở F2 9/32 | (4) Số loại kiểu gen ở F1 là 9               |
| (5) Số loại kiểu gen F2 là 32      | (6) Số loại kiểu hình ở F1 và F2 là như nhau |

Định hướng tư duy giải (1) tỉ lệ aabb ở F1 là  $0,4 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 = 0,125$

(2) AaBb ở F2 là  $0,4 \cdot 0,25 \cdot 0,25 = 0,025$

(3) ở F2 AaBb ban đầu cho 3/8AABB: 1/4AABb: 3/8AAbb

→ 5/8A-B-: 3/8A-bb

AaBb ban đầu  $(5/8A-: 3/8aa).(5/8B-: 3/8bb) \rightarrow A-B- = (5/8) \cdot (5/8) = 25/64$

Vậy F2 có tỉ lệ A-B- =  $0,2 \cdot (5/8) + 0,4 \cdot (25/64) = 9/32$

- (4) F1 có 9 kiểu gen  
(5) Tối đa 9 kiểu gen  
(6) F1 và F2 đều cho 4 loại kiểu hình

Vậy 1,3,4 ,6 đúng

NX: các em suy ngẫm làm kí bài tổng quát này nhé

**Ví dụ 13)** (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) Cho A-B- ; A-bb: đỏ, aab- : vàng, Aabb: trắng. Một quần thể 0,2AABB: 0,4AaBb: 0,2aaBb: 0,2aabb. Quần thể trên tự thụ qua 3 thế hệ, tỉ lệ kiểu hình F2 là

### **Định hướng tư duy giải:**

Quần thể trên tự thụ 3 thế hệ thì

0,2AABb cho 0,2 (7/16AABB: 1/8AABb: 7/16AAbb)

→ 7/80AABB: 1/40AABb: 7/80AAbb → kiểu hình 9/80A-B-: 7/80A-bb

0,4AaBb cho 0,4[(9/16A-: 7/16aa).(9/16B-: 7/16bb)]

→ 81/640A-B-: 63/640A-bb: 63/640aaB-: 49/640aabb

0,2 aaBb cho 0,2.(9/16aaB-: 7/16aabb) = 9/80aaB-: 7/80aabb

0,2aabb cho 0,2aabb

Vậy sau 3 thế hệ 153/640A-B-: 119/640A-bb: 135/640aaB-: 233/640aabb

kiểu hình 272/640 đỏ: 135/640 vàng: 233/640 trắng

Nhân xét : nếu dạng này quần thể giao phối ngẫu nhiên thì làm thế nào?? Các tự tự làm như ví dụ trên nhé!

Kinh nghiệm: để học tốt quần thể thì ngoài kĩ năng các bạn còn phải có sự đổi chiều giữa tự thụ và giao phối ngẫu nhiên xem chúng khác nhau chỗ nào và vì sao lại có sự khác nhau đó?? Khi làm 1 bài tự thụ thi luôn đặt một câu hỏi trong đầu nếu dạng này chuyển qua giao phối ngẫu nhiên thì làm thế nào? điều đó tôi nghĩ sẽ giúp các bạn có cái nhìn tổng quát và hiểu bản chất vấn đề hơn ☺

### **DẠNG 2b) CÁCH LI QUẦN THỂ**

+ ) Nếu tự thụ thì từng kiểu gen tự lai với chính nó còn cách li quần thể thì từng nhóm gen sẽ lai với nhau. VD trong 1 quần thể cá, cá hồng chỉ lai với cá hồng, và cá trắng chỉ lai với cá trắng → Từ đó quần thể này đã cách li về sinh sản. Và dạng cách li này xuất hiện lần đầu tiên trong đề thi thpt quốc gia 2016 nhé các bạn ☺

**Ví dụ 1: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016)** ở động vật, A quy định đèn trội hoàn toàn so với a quy định trắng, gen này nằm trên NST thường. Một quần thể loài này ở thế hệ (P) có 0,6AA: 0,3Aa: 0,1aa. Giả sử trong quần thể các cá thể có lông cùng màu giao phối ngẫu nhiên với nhau mà không giao phối với các cá thể có màu lông khác. Theo lí thuyết tỉ lệ lông trắng ở F1 là:

P: 0,6AA: 0,3Aa: 0,1aa → P: 0,9(2/3AA: 1/3Aa) : 0,1aa

Tô hợp alen → F<sub>1</sub>: 0,9(25/36AA: 10/36Aa: 1/36aa) : 0,1aa

→ aa = 0,1 + 0,9.1/36 = 1/8 ( và nếu cũng câu này người ta hỏi tỉ lệ lông trắng F2 thì ta làm thế nào, các em chú ý Bài 11 đề phân hóa 04 để xem cách Định hướng tư duy giải)

**Ví dụ 2:** Cho quần thể 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa biết các cá thể aa *không tự thụ* với chính nó còn các kiểu gen khác giao phối ngẫu nhiên với nhau bình thường. Hỏi cấu trúc F1

Giả sử quần thể này CB và ngẫu phôi với nhau bình thường có ngia aa nó tự thụ được nhé!

P có A = 0,7 → a = 0,3 → F1: 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa

Xét aa tự thụ ta có 0,1aa × 0,1aa = 0,01aa

Vậy **F1 thực tế** với aa không tự thụ là 0,49AA: 0,42Aa: (0,09 - 0,01)aa

Viết lại 49/99AA: 42/49Aa: 8/99aa

Bản chất tạo thành aa ở F1 là (Aa × Aa; Aa × aa; aa × aa - ở ví dụ trên ta loại trừ trường hợp này là ok nhé)

**Ví dụ 3:** Một quần thể ở động vật giao phối. Giả sử quần thể này đạt trạng thái CB kiểu gen màu than, trong đó tần số cá thể xám chiếm 36%. Nếu người ta chỉ cho con có kiểu hình giống nhau giao phối qua 2 thế hệ thì tần số đen trong quần thể là bao nhiêu ( bài này ý tưởng khá hay các em suy nghĩ ki trước khi nhìn đáp án)

**Định hướng tư duy giải:**

tần số xám chiếm 36% → A = 0,2 → a = 0,8

Cấu trúc P: 0,04AA: 0,32Aa: 0,64aa

Chi cho các con có kiểu hình giống nhau giao phối nên

Xám × Xám = (0,04AA: 0,32Aa) × (0,04AA: 0,32Aa)

→ 0,36. [(1/9AA: 8/9Aa) × (1/9AA: 8/9Aa)]

Vậy F1: 1/9AA: 8/45Aa: 16/225aa

F1 × F1 → Xám × Xám (1/9AA: 8/45Aa) × (1/9AA: 8/45Aa)

13/45 [(5/13AA: 8/13Aa) × (5/13AA: 8/13Aa)]

→ 9/65AA: 8/65Aa: 16/585aa

→ Tần số cá thể lông đen trong quần thể 1 - 9/65 - 8/65 = 48/65aa

**Nhận xét :** dạng cách li này khá hay và khó, biết khai thác tận dụng triệt để như kết hợp với các quy luật di truyền, tính đực cái (cửu), kết hợp với 2 alen phân li độc lập(AaBb) thì dạng này cực khó, là 1 câu chốt ở mức 9,10 nhé các bạn ☺☺

### Dạng 3: Đột biến

**Lí thuyết:** Nếu quần thể ban đầu có tần số p và q. Qua một số thế hệ xảy ra đột biến  $A \rightarrow a$  với tần số f, thì sau n thế hệ tần số A, a là  $A = p.(1-f)^n \rightarrow a = 1 - p.(1-f)^n$

Tương tự ngược lại với  $a \rightarrow A$

**Ví dụ 1:** Trong quá trình hình thành giao tử phát sinh đột biến  $A \rightarrow a$  với tần số 0,05. Tỉ lệ Aa đời F1 là

**Định hướng tư duy giải:**

Tần số alen do cơ thể AA tạo ra khi có ĐB là

$$a = 0,5 \cdot 0,025 = 0,0125 \text{ và } A = 0,5 \cdot (1 - 0,05) = 0,475$$

Tỉ lệ đời con do AA tự thụ xẩy ra ĐB là

$$0,475 \cdot 0,475 \text{AA: } 2 \cdot 0,475 \cdot 0,025 \text{Aa: } 0,025 \cdot 0,025 \text{aa}$$

Tần số alen do cơ thể Aa tạo ra khi có ĐB là

$$A = 0,25 \cdot (1 - 0,05) = 0,2375 \text{ và } a = 0,25 + 0,25 \cdot 0,05 = 0,2625$$

→ Tỉ lệ đời con do Aa tự thụ có ĐB là

$$Aa = 0,1484$$

**Ví dụ 2)** Một quần thể có P: 0,4AA: 0,2Aa: 0,4aa. Trong quá trình hình thành giao tử, mỗi thế hệ phát sinh ĐB  $A \rightarrow a$  với tần số 0,01. Tần số A, a ở F3 là?

$$P \text{ có } A = 0,5 \rightarrow a = 0,5$$

$$\text{Áp dụng CT đột biến } A = 0,5 \cdot (1 - 0,01)^2 = 0,485$$

$$a = 1 - 0,485 = 0,515$$

---

### Dạng 4: Di nhập gen

**Lí thuyết:** P1, P2 lần lượt là tần số alen của quần thể 1,2

S1, S2 lần lượt là tổng số cá thể ở quần thể 1,2

$$P = \frac{P1 \cdot S1 + P2 \cdot S2}{S1 + S2}$$

**Ví dụ 1)** Có 2 quần thể, quần thể 1 có 750 cá thể trong đó tần số alen A = 0,6; quần thể 2 có 250 cá thể có tần số alen A = 0,4. Nếu quần thể 2 di cư vào quần thể 1 thì ở quần thể mới alen A = ?

**Định hướng tư duy giải:**

Tần số alen A ở quần thể mới là

$$A = \frac{750 \cdot 0,6 + 250 \cdot 0,4}{750 + 250} = 0,55$$

**Ví dụ 2)** Cho 2 quần thể cùng loài, biết kích thước của quần thể 1 gấp đôi quần thể 2. Quần thể 1 có tần số alen A = 0,3, quần thể 2 có tần số alen A = 0,4. Nếu cho 10% quần thể 1 di cư vào quần thể 2 và 20% quần thể 2 di cư vào quần thể 1 thì tần số alen A của quần thể 1 và 2 là?

**Định hướng tư duy giải:**

Giả sử quần thể 2 có kích thước là a → quần thể 1 là 2a

Nếu cho 10% quần thể 1 di cư vào quần thể 2 và 20% quần thể 2 di cư vào quần thể 1 tức là

+ ) quần thể 1 có 90% số cá thể quần thể 1 và 20% số cá thể quần thể 2

+ ) quần thể 2 có 10% số cá thể quần thể 1 và 80% số cá thể quần thể 2

Vậy quần thể 1 A = 0,31

Vậy quần thể 2 A = 0,38

### Dạng 5: Quần thể chịu tác động của chọn lọc tự nhiên

Lý thuyết: khi 1 quần thể bị CLTN đào thải ta có công thức

$$+ ) \text{ Nếu đào thải } aa \text{ ta có } a_n = \frac{a}{1+n.a}$$

$$+ ) \text{ Nếu đào thải } A_+ \text{ ta có } A_n = \frac{A}{1+n.A}$$

Với n là số thế hệ

**Ví dụ 1) (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015)** Ở 1 quần thể động vật ngẫu phôi, xét 1 gen nawmgf trên NST thường gồm 2 alen A, a. Dưới tác động của CLTN những cá thể có kiểu hình lặn bị đào thải hoàn toàn khi sinh ra. Thế hệ P 0,6AA: 0,4Aa. Thế hệ F3 của quần thể có alen a lặn là?

**Định hướng tư duy giải:**

P: A = 0,8 → a = 0,2

$$\text{Áp dụng CT } a_n = \frac{a}{1+n.a} = 1/8$$

Vậy thế hệ F3 có alen a = 1/8

**Ví dụ 2)** (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Giả sử aa không có khả năng sinh sản. Nếu các cá thể có sức sống như nhau thì ở F4 giai đoạn non là

P tham gia sinh sản 0,25AA: 0,75Aa  $\rightarrow$  A = 5/8; a = 3/8

$$\text{Tần số alen a ở F3 là } a_n = \frac{a}{1+n.a} = 3/17$$

$\Rightarrow$  F4 ở giai đoạn non 196/289AA: 84/289Aa: 9/289aa

## Dạng 6: Tỉ lệ đực cái khác nhau ở hai giới

Lí thuyết: dạng này chú ý cho tới F1 chưa cân bằng sau đó ngẫu phôi thì F2, F3..Fn mới cân bằng

**Ví dụ 1)** 1 quần thể xuất phát có quần thể đực 0,32BB: 0,56Bb: 0,12bb và quần thể cái 0,16BB: 0,32Bb: 0,5bb. Sau 4 thế hệ ngẫu phôi. Tần số alen B, b là

Giới đực có B = 0,6  $\rightarrow$  b = 0,4

Giới cái có B = 0,34  $\rightarrow$  b = 0,66

F1 sẽ tạo nên từ sự tổ hợp giao tử của giới đực và giới cái

F1 0,6.0,34 = 0,204BB: 0,532Bb: 0,264bb

tần số alen B = 0,47  $\rightarrow$  b = 0,53

Từ F1 đến F4 tần số alen không đổi nên F4 có B = 0,47  $\rightarrow$  b = 0,53

**Ví dụ 2)** Ở thế hệ P có 100 cá thể, trong đó có 64 con cái mang kiểu gen AA, 32 con cái Aa, 4 con đực mang aa, ở F2 Aa = ?

Xét P ở cái A=5/6  $\rightarrow$  a = 1/6

ở đực có a = 1  $\rightarrow$  F1 Aa = 5/6; aa = 1/6  $\rightarrow$  A = 5/12  $\rightarrow$  a = 7/12

F2 ở TTCB nên Aa = 2.7/12.5/12 = 35/72

Nhận xét: đây là 1 dạng đơn giản trong quần thể nhưng cũng giống như đột biến, CLTN, và di nhập gen nó chỉ là 1 bước là 1 công cụ để người ta phức tạp hóa bài toán. Các bạn chú ý những bài tập tổng hợp quần thể ở phần bài tập nhé ☺

## Dạng 7: không sinh sản hoặc chết

Lí thuyết: các bạn phân biệt giữa không sinh sản và chết như sau

+ ) **Không sinh sản:** kiều gen tồn tại trong quần thể và không có khả năng sinh sản hoặc không thể phát triển thành cơ thể trưởng thành nên **trong quần thể bình thường** thì **kiểu gen đó có trong quần thể nhưng nếu là quần thể tham gia sinh sản** thì nó **không tồn tại** (khi làm bài tập ta gạch bỏ nó ra khỏi **quần thể tham gia sinh sản** rồi viết lại quần thể)

+ ) **Gây chết:** có nghĩa là kiều gen đó chết ở giai đoạn phôi và nó không tồn tại trong quần thể (khi làm bài ta gạch bỏ rồi viết **lại quần thể bình thường và quần thể tham gia sinh sản**)

→ Từ bản chất khác nhau nên khi Định hướng tư duy giải toán đối với 2 trường hợp thì nó cũng khác nhau các em chú ý phân biệt !

**Ví dụ 1)** 1 quần thể tự thụ có P 0,45AA: 0,3Aa: 0,25aa. Cho biết các cá thể có kiều gen aa không sinh sản. Tính theo lí thuyết tỉ lệ kiều gen F1 là:

+ ) Vì aa không có khả năng sinh sản nên P tham gia sinh sản tạo thế hệ con là P 0,6AA: 0,4Aa (P bình thường 0,45AA: 0,3Aa: 0,25aa)

Áp dụng công thức tự thụ F1 0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa

**Nhận xét:** aa ta thấy ở đây không sinh sản nhưng nó vẫn tồn tại trong quần thể p bình thường nhưng nó lại không tồn tại với P tham gia sinh sản!

Và nếu aa chết thì bài toán sẽ như thế nào?? Chúng ta xét aa chết bài toán sẽ được Định hướng tư duy giải quyết ra sao ☺

+ ) xét trường hợp aa chết thì P: 0,6AA: 0,4Aa → F1 0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa

nếu không sinh sản thì giữ nguyên nhưng chết thì ta gạch bỏ và viết lại cấu trúc quần thể F1 nhé!  
vậy F1 7/9AA: 4/9Aa

☺ chú ý làm kí Ví dụ 1 để hiểu bản chất và 1 trong những cách học nhanh là học theo phương pháp so sánh đối chiếu nó giúp chúng ta hiểu rõ bản chất, phân biệt tốt các dạng, và phát triển năng lực tư duy hiệu quả, kinh nghiệm học chính là lối đi tắt của kiến thức ☺

**Ví dụ 2)** Ở thực vật, A có khả năng nảy mầm trên đất kiềm. người ta đem gieo một số hạt có thành phần kiều gen 0,4AA: 0,4Aa: 0,2aa trên đất kiềm. Sau đó tự thụ được F1, đem gieo các hạt F1 trên mảnh đất đó thì tỉ lệ số hạt nảy mầm và không nảy mầm là:

**Định hướng tư duy giải:**

Vì a không làm hạt nảy mầm nên nó rơi vào trường hợp không sinh sản

Có P tham gia sinh sản 0,5AA: 0,5Aa

F1 0,625AA: 0,25Aa: 0,125aa → tỉ lệ 7: 1

**Ví dụ 3) (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016)** 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Giả sử aa không có khả năng sinh sản. Nếu các cá thể có sức sống như nhau thì ở F4 giai đoạn non là (HAY)

**Định hướng tư duy giải:**

P tham gia sinh sản 0,25AA: 0,75Aa → A = 5/8; a = 3/8

$$\text{Tần số alen a ở F3 là } a_n = \frac{a}{1+n.a} = 3/17$$

F4 ở giai đoạn non 196/289AA: 84/289Aa: 9/289aa

Nhân xét: dạng kết hợp không sinh sản và chọn lọc tự nhiên, đào thải

**Ví dụ 4) (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016)** 1 quần thể tự thụ có P: 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Xác định tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ F5 trước sinh sản. Biết rằng cá thể có kiểu hình lặn không có khả năng sinh sản

**Định hướng tư duy giải:**

Do quần thể tự phôi và aa không sinh sản

Áp dụng công thức tự thụ

F4 0,48125AA: 0,0375Aa: 0,48125aa

Nhưng F4 tham gia sinh sản chỉ có kiểu hình trội nên ta viết lại

F4 77/83AA: 6/83Aa → F5 trước sinh sản 157/166AA: 6/166Aa: 3/166aa

Và nếu bài toán này phát triển từ 1 gen lên 2 gen thi làm thế nào??

**Ví dụ 5)** 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có thành phần kiểu gen P: 0,2  $\frac{AB}{AB}$  + 0,6  $\frac{AB}{ab}$  + 0,2  $\frac{ab}{ab}$  = 1

Giả sử ab/ab không có khả năng sinh sản. Nếu không có đột biến, CLTN giữa các quần thể có sức sống khác nhau thế hệ F4 có tỉ lệ kiểu gen ở giai đoạn non là??

**Định hướng tư duy giải:**

P tham gia sinh sản 0,25AB/AB: 0,75AB/ab

tần số ab = 3/8 → AB = 5/8

$$\text{Tần số alen ở F3 } a_n = \frac{a}{1+n.a} = 3/17$$

F4 ở giai đoạn non là 196/289AB/AB: 84/289AB/ab: 9/289ab/ab

→ F4 trưởng thành (loại ab/ab) 7/10AB/AB: 3/10AB/ab

Nhân xét: bản chất A-a cùng giống như AB-ab (xem lại phần tự thụ)

**Ví dụ 5)** Ở thực vật cho thế hệ P: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa. Biết AA có khả năng sinh sản là 50%, Aa 20%, aa 80%. Sau 4 thế hệ tự thụ thì tỉ lệ kiểu gen là

**Định hướng tư duy giải:**

P tham gia sinh sản 0,25AA: 0,08Aa: 0,08aa

viết lại P 25/41AA: 8/41Aa: 8/41aa

F<sub>4</sub> 115/164AA: 2/164Aa: 47/164aa

Bây giờ dựa vào ví dụ 5 tôi sẽ chè thêm tỉ lệ đực cái khác nhau, đột biến, và không sinh sản thành 1 bài quần thể tổng hợp xem nó như thế nào nhé!

**Ví dụ 6)** Cho quần thể đực A có P: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa, biết khả năng sinh sản của AA,Aa, aa lần lượt là 50%,20%,80%

+ ) cho quần thể cái B P: 0,4AA: 0,4Aa: 0,2aa. Biết sau khi giao phối do tác động của sự phân li, rối loạn nén tần số alen A → a bị đột biến là 50%, aa ở B không có khả năng sinh sản trên đất kiềm. Thế hệ F<sub>5</sub> khi tự thụ là

**Ý tưởng (khả năng sinh sản + TL đực cái khác nhau + đột biến + CLTN)**

**Định hướng tư duy giải:**

Xét quần thể A (như ví dụ 5) có P 25/41AA: 8/41Aa: 8/41aa

A = 29/41 → a = 12/41

Xét quần thể B có khả năng sinh sản 0,5AA: 0,5Aa

A = 0,75 → a = 0,25

quần thể B bị đột biến A → a = 0,75.0,5 = 0,375

tần số alen ở B sau đột biến A = 0,375 → a = 0,625

thế hệ F<sub>1</sub> (AxB) có 87/328AA: 181/328Aa: 60/328aa

F<sub>5</sub> 5499/10496AA: 181/5246Aa: 4635/10496

**Ví dụ 7)** 1 quần thể P: 0,4AA: 0,5Aa: 0,1aa. Sau 1 thế hệ tự thụ tỉ lệ cá thể có kiểu gen dị hợp là bao nhiêu? Biết cá thể dị hợp tử chỉ có khả năng sinh sản = 1/2 so với khả năng sinh sản của cá thể đồng hợp tử?

**Định hướng tư duy giải:**

Giả sử khả năng sinh sản AA, aa là 100% thì Aa = 50%

Tỉ lệ cá thể tham gia sinh sản 0,4AA: 0,25Aa: 0,1aa

viết lại 8/15AA: 5/15Aa: 2/15aa

Sau 1 thế hệ thì Aa tự thụ là  $5/15 \cdot 1/2 = 1/6$

Nhận xét : không sinh sản có nghĩa là khả năng sinh sản 0%

Sinh sản bình thường thì khả năng sinh sản 100%

Sinh sản =  $1/2$  thì khả năng sinh sản 50%

Ví dụ 8) (hay - lụ - khó) ở TV ngẫu phôi A quy định khả năng sống trên đất nhiễm mặn, a không có khả năng này. Một locut gen khác có alen B quy định màu hoa đỏ trội hoàn toàn với b hoa trắng. Hai cặp gen này nằm trên hai cặp NST khác nhau. Người ta chuyển một quần thể P đang ở trạng thái CB từ môi trường bình thường sang môi trường ngập mặn. Khi thống kê thì số cây ở F3, người ta thấy 25 cây bị chết từ giai đoạn 2 lá mầm, 768 cây sống và cho hoa đỏ, 432 cây sống và cho hoa trắng. Theo lí thuyết trên môi trường đất nhiễm mặn, tỉ lệ cây dị hợp 2 cặp gen ở P là

Định hướng tư duy giải:

ý tưởng (gen không thể phát triển thành cơ thể trưởng thành đồng dạng với không sinh sản + GPNN + 2 gen pldi + đào thải + chọn lọc tự nhiên)

F3 còn sống 0,64đỏ: 0,36 trắng  $\rightarrow$  0,64A-B-: 0,36A-bb

Do quần thể ngẫu phôi, các gen phân li độc lập nên tần số A, B độc lập với nhau  $\rightarrow$  b = 0,6  $\rightarrow$  B = 0,4

Cấu trúc di truyền quần thể 0,16BB: 0,48bb: 0,36bb

F3 hạt: 1200 sống : 25 chết

48 sống : 1 chết  $\rightarrow$  48A-: 1aa

Giả sử tần số alen a ban đầu là x

Sau 2 thế hệ, tần số alen a  $\frac{x}{1+3x}$

(tần số F3 hạt chính là tần số alen F2 cây)

Vậy tỉ lệ aa ở F3 hạt sẽ là  $\frac{x}{1+3x} \times \frac{x}{1+3x} = 1/49$

tần số alen a = 0,25  $\rightarrow$  A = 0,75

Cấu trúc di truyền của P 0,5625AA: 0,375Aa: 0,0625aa

Vậy tỉ lệ AaBb ở P khi sống trên môi trường đất nhiễm mặn là  $0,48 \cdot 0,375 / (1 - 0,0625) = 0,192$

Chú ý: cho tôi là P, F ở dạng hạt và cây thì nó khác nhau thế nào nhé?? Liên hệ thực tế để giải thích

**Ví dụ 9) ( Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016)** Người ta đem lai ngựa lông xám có kiểu gen giống nhau thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình 9 lông xám; 2 lông đen: 1 lông hung.Nếu lấy ngựa lông xám ở P lai phân tích thì thu được tỉ lệ kiểu hình đời con là

**Định hướng tư duy giải:**

thấy F1 9 xám: 2 đen: 1 hung có 12 tổ hợp mà P có kiểu gen giống nhau → P cho 4 tổ hợp giao tử và đời con có kiểu hình chết

P AaBb→ F1 (1AA: 2Aa: 1aa) (3B-: 1bb)

AA chết thì mới thỏa mãn đề bài

F1 6AaB-: 3aaB-: 2Aabb: 1aabb

Xám P lai phân tích AaBb×aabb

Fa 2 xám: 1 đen : 1 hung

Xu hướng hiện nay thì dạng quần thể tổng hợp có thể phát triển thêm nữa vì dạng quần thể này có rất nhiều dạng , ý tưởng còn chưa khai phá. Trong tương lai tôi nghĩ quần thể sẽ vượt qua lai hay di truyền tế bào trở thành phần khó nhai nhất trong toán sinh các em nhé! Thân

**Trước khi chuyển sang bài tập rèn luyện**

**Tôi có lời khuyên**

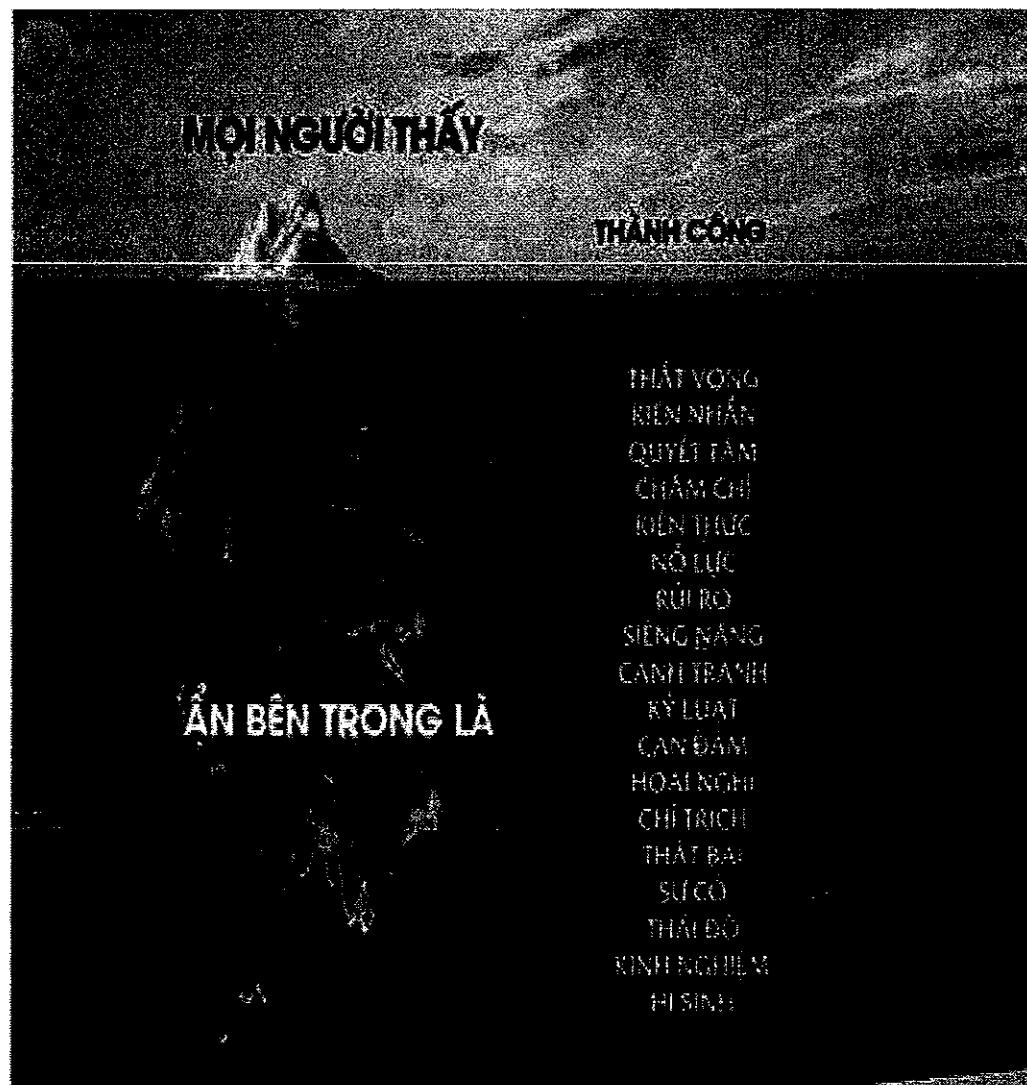
→ đọc kĩ, làm kĩ , làm lại các ví dụ xem còn vấn đề nào chưa hiểu

→ đọc kĩ, làm kĩ , làm lại các ví dụ xem còn vấn đề nào chưa hiểu

→ đọc lại 2 lời khuyên trên. Chúc các bạn học tốt ☺

## BÀI TẬP PHÂN HÓA QUẦN THỂ

Lưu ý: bài tập quần thể gồm 100 bài ở mức độ 8 - 9 - 10 tôi sẽ chia thành 5 đề trong đó mỗi đề 20 câu phân hóa chất lượng, hay, khó. 5 đề gồm 4 đề thách thức 8 - 9 - 10 và 1 đề tinh túy ở mức 9 - 10 điểm cô đọng lại các ý tưởng hay nhất, khó nhất, mang tính đánh đố cao. Các bạn bấm giờ làm trong 70 phút, để rèn phản xạ và áp lực phòng thi luôn nhé!



## ĐỀ THÁCH THỨC SỐ 01

**Bài 1:** ( Thanh Hóa 2016 ) Ở 1 loài sâu, gen R kháng thuốc, r mẫn cảm với thuốc. Một quần thể sâu có  $0,3RR: 0,4Rr: 0,3rr$ . Sau 1 thời gian dung thuốc thấy thành phần kiểu gen của quần thể  $0,5RR: 0,4Rr: 0,1rr$ . Kết luận đúng là

- (1) Thành phần kiểu gen của quần thể không chịu tác động CLTN  
(2) CLTN là nhân tố qui định chiều hướng biến đổi theo hướng tăng dần tần số alen có lợi giảm dần tần số alen bất lợi  
(3) Sau một thời gian xử lý thuốc, tần số alen R tăng thêm 10%  
(4) Tần số alen mẫn cảm với thuốc giảm so với ban đầu 20%

A.1

B.2

C.3

D.4

**Bài 2:** (quảng xương – Thanh Hóa 2016) Ở cà chua, đẻ trội hơn vàng. Cho 3 cây quả đẻ tự thụ phấn, trong đó chỉ có 1 cây dị hợp. Tỉ lệ kiểu hình ở đời con là

- A.7đỏ: 1 vàng      B.9 đỏ: 7 vàng      C.3 đỏ: 1 vàng      D.11 đỏ: 1 vàng

**Bài 3:** (quảng xương – Thanh Hóa 2016) Một gen gồm 3 alen tạo ra trong quần thể 4 kiểu hình khác nhau. Cho rằng tần số alen bằng nhau, giao phối ngẫu nhiên, các alen trội tiêu biểu cho các chi tiêu kinh tế mong muốn. Số cá thể làm giống trong quần thể là

A.2/9

B.1/3

C.4/9

D.5/9

**Bài 4:** ( Sở GD&ĐT quảng ninh 2016) Ở 1 loài côn trùng ngẫu phôi, A đen a trắng. Một quần thể ban đầu P có tần số  $A = 0,4$ ;  $a = 0,6$ . Do môi trường bị ô nhiễm nên các cá thể có kiểu hình lặn bị chết ở giai đoạn sinh sản. Cấu trúc di truyền ở F2

- A.0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa      B. 0,39AA: 0,47Aa: 0,14aa  
C.0,26AA: 0,48Aa: 0,36aa      D. 0,14AA: 0,47Aa: 0,39aa

**Bài 5:** ( Sở GD&ĐT vĩnh phúc 2016) Ở thực vật, A đở; a trắng. Thể hệ P có tỉ lệ kiểu hình 9 hoa đở và 1 hoa trắng. sau 3 thế hệ tự thụ, ở F3 cây có kiểu gen dị hợp chiếm 7,5%. Theo lí thuyết, cấu trúc P là

- A.0,3AA: 0,6Aa: 0,1aa      B.0,5AA: 0,3Aa: 0,2aa  
C.0,1AA: 0,4Aa: 0,5aa      D.0,9AA: 0,05Aa: 0,05aa

**Bài 6:** ( Chuyên sư phạm 2016) Ở 1 loài thực vật, có 2 alen A, a. Một quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số kiểu gen đồng hợp trội bằng 2 lần tần số kiểu gen dị hợp. Tần số alen A, a lần lượt là

- A.0,67 và 0,33      B.0,2 và 0,8      C.0,33 và 0,67      D.0,8 và 0,2

**Bài 7:** ( chuyênn đại học Vinh 2016) Xét 1 gen gồm 2 alen A, a. A đở trội hoàn toàn a trắng . Trong quần thể tự thụ ở thế hệ P có 40% cây dị hợp sau 4 thế hệ tỉ lệ kiểu hình là

- A. Hoa trắng tăng 18,75%      B. Hoa trắng giảm 18,75%  
 C. Hoa trắng tăng 50%      D. Hoa trắng giảm 50%

**Bài 8:** ( chuyên đại học Vinh 2016 ) ở 1 loài thực vật giao phối ngẫu nhiên, A tròn > a dài, B đỏ > b dài. Hai gen này nằm trên NST khác nhau. Khi cho quần thể F1 cân bằng di truyền người ta thống kê thấy có 27% quả tròn đỏ; 9% quả tròn trắng; 48% quả dài hoa đỏ; 16% quả dài hoa trắng. Kết luận đúng.

- A. Trong số quả tròn ở F1 kiểu gen thuần chủng chiếm 37%  
 B. Tỉ lệ phân li kiểu gen cây quả dài F1 16: 8: 1  
 C. Tần số A = 0,5; a = 0,5  
 D. Cho tất cả các cây quả tròn hoa đỏ ở F1 giao phối ngẫu nhiên tỉ lệ quả dài hoa trắng ở đời con là 2,914%

**Bài 9:** ở 1 loài thực vật lưỡng bội A1 hoa đỏ > A2 hoa hồng > A3 hoa vàng > A4 hoa trắng. Khi cho hoa đỏ giao phấn với hoa vàng được F1. Có bao nhiêu trường hợp phù hợp F1

- 1.100% hoa đỏ  
 2.50% hoa đỏ: 25% hoa hồng: 25% hoa trắng  
 3.50% hoa đỏ: 50% hoa hồng  
 4.50% hoa đỏ: 50% hoa vàng  
 5.50% hoa đỏ: 50% hoa trắng  
 6.50% hoa đỏ: 25% hoa vàng: 25% hoa trắng

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

**Bài 10:** ( Group ôn luyện sinh THPT ) ở thực vật tự thụ, A nảy mầm trên đất kim loại nặng, a không phát triển trên đất kim loại nặng. Tiến hành gieo 500 hạt (40 hạt AA, 60 Hạt Aa, 400 hạt aa) trên đất kim loại nặng. Tạo F1 lấy 1 hạt ở F1, xác suất để để hạt này mầm trên đất nhiễm kim loại nặng và tạo ra cả 2 loại hạt là:

- A.35,3%                          B.40%                          C.50%                          D.60%

**Bài 11:** Cho 2 quần thể 1 và 2 cùng loài, kích thước quần thể 1 gấp đôi quần thể 2. Quần thể 1 có A = 0,2, quần thể 2 có A = 0,3. Nếu có 40% cá thể của quần thể 1 di cư sang quần thể 2 và 20% cá thể của quần thể 2 di cư qua quần thể 1 thì tần số A của 2 quần thể 1,2 là

- A.0,35 và 0,4                          B.0,4 và 0,3                          C.0,22 và 0,26                          D.0,31 và 0,38

**Bài 12:** ở động vật, thế hệ P có giới cái là 0,1AA: 0,2Aa: 0,7aa, ở giới đực 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa. Sau 4 thế hệ ngẫu phối thì thế hệ F4. Số đáp án đúng

1/ Có kiểu gen đồng hợp trội 16%

2/ Có kiểu gen dị hợp 56%

3/ đạt trạng thái CB

4/ Có kiểu gen đồng hợp lặn 32%

5/ Tần số A = 0,4 và a = 0,6

A.2

B.3

C.1

D.4

**Bài 13:** ở côn trùng ngẫu phổi, A: than đen > a than trắng. Một quần thể P có A = 0,4; a = 0,6. Do môi trường bị ô nhiễm nên bắt đầu từ đời F1, khả năng sống sót các kiểu hình trội đều bằng nhau và bằng 25%, khả năng sống của kiểu hình lặn là 50%. Cấu trúc F2 là

A.0,04AA: 0,12Aa: 0,18aa

B.0,09AA: 0,41Aa: 0,5aa

C.0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa

D.0,41AA: 0,09Aa: 0,5aa

**Bài 14:** Trong 1 quần thể giao phối, có A = 0,8; a = 0,2. Một gen khác có B = 0,7 và b = 0,3. Tỉ lệ cá thể có kiểu hình trội về cả 2 tính trạng là

A.89,64%

B.50%

C.20%

D.87,36%

**Bài 15:** Ở mèo di truyền màu lông theo NST giới tính, DD Lông đen; Dd tam thể, dd lông hung. Người ta kiểm tra 690 con mèo, thấy D = 0,8. Số mèo tam thể đếm được là 64 con. Số mèo cái mang kiểu gen đồng hợp

A.200 con

B. 336 con

C.128 con

D.136 con

**Bài 16:** 1 quần thể thực vật tự thụ

$$0,3 \frac{Ab}{ab} + 0,4 \frac{AB}{ab} + 0,3 \frac{ab}{ab} = 1. \text{Xét 2 trường hợp xảy ra}$$

TH1: Khi môi trường không thay đổi. Quần thể tự thụ tạo thế hệ F1

TH2: Khi môi trường thay đổi. Biết rằng chỉ có alen trội mới có sức chống chịu, Kiểu gen đồng hợp lặn không có sức chống chịu với môi trường nên chết. Sau đó quần thể mới tự thụ tạo ra F2. Tỉ lệ kiểu gen ab/ab ở F1 và F2

A.0,25 và 0,475

B.0,475 và 0,25

C.0,468 và 0,3

D.0,32 và 0,468

**Bài 17:** (chuyên nguyên huệ) Ở 1 loài, A xám > a đen, một quần thể có 2000 con trong đó có 40 con đực và 360 con cái than đen, số còn lại đều thân xám. Cho biết tỉ lệ đực cái là 1:1 và cân bằng ở 2 giới, người ta cho cá thể xám giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tính xác suất để xuất hiện cá thể than trong quần thể

A.4/49

B.16/49

C.1/4

D.4/7

**Bài 18:** Ở một loài thực vật có R đỏ > R1 hồng > R2 trắng > R3 vàng. Cho biết thế tử bội chi tạo ra giao tử lưỡng bội. Trong phép lai nào sau đây tạo ra đời con đa dạng nhất

A.RR1R2R3 x RR1R2R3

B.RR1R3R3 x RR1R2R3

C.RR1R3R3 x RR2R3R3

D.RR2R2R3 x R1R1R3R3

**Bài 19:** Một nhà chọn giống thỏ cho các con thỏ giao phối ngẫu nhiên với nhau. Ông ta đã phát hiện ra một điều là tính trung bình thì 9% số thỏ có lông ráp. Loại lông này bán được ít tiền hơn. Vì vậy ông ta không cho các con thỏ lông ráp giao phối. Tính trạng lông ráp là do gen lặn trên NST thường quy định. Tỉ lệ thỏ có lông ráp mà ông ta nhận được trong thế hệ tiếp sau theo lí thuyết là bao nhiêu % ? Biết rằng tính trạng lông ráp không làm ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản của thỏ:

A. 4.5%.

B. 5.3%.

C. 7.3%.

D. 3.2%.

**Bài 20:** Lai con bọ cánh cứng có cánh màu nâu với con đực có cánh màu xám người ta thu được F1 tất cả đều có màu cánh màu xám. Cho các con F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau, người ta thu được F2 với tỷ lệ phân li kiểu hình như sau: 70 con cái có cánh màu nâu, 74 con cái có cánh màu xám, 145 con đực có cánh màu xám. Từ kết quả lai này, kết luận nào được rút ra sau đây là đúng?

A. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con đực, XY - con cái và gen quy định màu cánh nằm trên NST X, NST Y không có alen tương ứng.

B. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST X, NST Y không có alen tương ứng.

C. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con đực, XY - con cái và gen quy định màu cánh nằm trên NST thường.

D. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái ; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST thường.

## ĐỊNH HƯỚNG TỰ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 01

**Bài 1:** Ở 1 loài sâu, gen R kháng thuốc, r mẫn cảm với thuốc. Một quần thể sâu có 0,3RR: 0,4Rr: 0,3rr. Sau 1 thời gian dung thuốc thấy thành phần kiều gen của quần thể 0,5RR: 0,4Rr: 0,1rr. Kết luận đúng là

- (1) Thành phần kiều gen của quần thể không chịu tác động CLTN
- (2) CLTN là nhân tố qui định chiều hướng biến đổi theo hướng tăng dần tần số alen có lợi giảm dần tần số alen bất lợi
- (3) Sau một thời gian xử lý thuốc, tần số alen R tăng thêm 10%
- (4) Tần số alen mẫn cảm với thuốc giảm so với ban đầu 20%

A.1

B.2

C.3

D.4

Ta thấy quần thể ban đầu 0,3RR: 0,4Rr: 0,3rr

quần thể phun thuốc 0,5RR: 0,4Rr: 0,1rr

1/ Sai

2/ Tăng R giảm r → đúng

3/ Tần số alen trong quần thể tăng  $0,5 + 0,2 - (0,3 + 0,2) = 0,2 \rightarrow$  sai

4/ R tăng 0,2 và r giảm 0,2 → đúng

→ B

**Bài 2:** Ở cà chua, đẻ trội hơn vàng. Cho 3 cây quả đẻ tự thụ phấn, trong đó chỉ có 1 cây dị hợp. Tỉ lệ kiều hình ở đời con là

A.7 đẻ: 1 vàng      B.9 đẻ: 7 vàng      C.3 đẻ: 1 vàng      D.11 đẻ: 1 vàng

Cho 3 cây cà chua tự thụ trong đó dị hợp chiếm 1/3

Tỉ lệ kiều hình hoa vàng ở đời con là  $1/3 \cdot 1/4 = 1/12$

→ D

**Bài 3:** (quảng xuong thanh hóa 2016) Một gen gồm 3 alen tạo ra trong quần thể 4 kiều hình khác nhau. Cho rằng tần số alen bằng nhau, giao phối ngẫu nhiên, các alen trội tiêu biều cho các chi tiêu kinh tế mong muốn. Số cá thể làm giống trong quần thể là

A.2/9

B.1/3

C.4/9

D.5/9

3 alen tạo 4 kiều hình nên có hiện tượng đồng trội  $A_1 = A_2 > a$

Các alen có tần số đều = 1/3

Cá thể kiều gen đồng trội A1A1 và A2A2 là  $1/3 \cdot 1/3 \cdot 2 = 2/9$

**Bài 4:** (Sở gddt quảng ninh 2016) ở 1 loài côn trùng ngẫu phối, A đen a trắng. Một quần thể ban đầu P có tần số A = 0,4; a = 0,6. Do môi trường bị ô nhiễm nên các cá thể có kiều hình lặn bị chết ở giai đoạn sinh sản. Cấu trúc di truyền ở F2

A. 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa

B. 0,39AA: 0,47Aa: 0,14aa

C. 0,26AA: 0,48Aa: 0,36aa

D. 0,14AA: 0,47Aa: 0,39aa

Tần số alen a ở F1  $0,6/(1+0,6) = 0,375$

Tần số alen A = 0,625

Vậy cấu trúc di truyền ở F2 0,39AA: 0,47Aa: 0,14aa

→ B

**Bài 5:** ở thực vật , A đđ; a trắng. Thể hệ P có tỉ lệ kiều hình 9 hoa đđ và 1 hoa trắng. sau 3 thế hệ tự thụ, ở F3 cây có kiều gen dị hợp chiếm 7,5%. Theo lí thuyết, cấu trúc P là

A. 0,3AA: 0,6Aa: 0,1aa

B. 0,5AA: 0,3Aa: 0,2aa

C. 0,1AA: 0,4Aa: 0,5aa

D. 0,9AA: 0,05Aa: 0,05aa

P: 0,9A-: 0,1aa

Tự thụ qua 3 thế hệ F3: Aa = 7,5% → Cấu trúc P 0,3AA: 0,6Aa: 0,1aa

→ A

**Bài 6:** (Chuyên sư phạm 2016) ở 1 loài thực vật, có 2 alen A, a.Một quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số kiều gen đồng hợp trội bằng 2 lần tần số kiều gen dị hợp. Tần số alen A, a lần lượt là

A. 0,67 và 0,33

B. 0,2 và 0,8

C. 0,33 và 0,67

D. 0,8 và 0,2

đặt tần số alen A = x → a = 1 - x

Vậy tỉ lệ kiều gen  $x^2 AA : 2x(1-x)Aa : (1-x)^2 aa$

x = 0,8, vậy A = 0,8 → a = 0,2 → D

**Bài 7:** (vinh 2016) Xét 1 gen gồm 2 alen A, a. A đđ trội hoàn toàn a trắng . Trong quần thể tự thụ ở thế hệ P có 40% cây dị hợp sau 4 thế hệ tỉ lệ kiều hình là

A. Hoa trắng tăng 18,75%

B. Hoa trắng giảm 18,75%

C. Hoa trắng tăng 50%

D. Hoa trắng giảm 50%

Sau 4 thế hệ. Hoa trắng tăng  $0,4 \cdot (\frac{1-1/32}{2}) = 18,75 \rightarrow A$

**Bài 8:** ở 1 loài thực vật giao phối ngẫu nhiên, A tròn > a dài, B đỏ > b dài. Hai gen này nằm trên NST khác nhau. Khi cho quần thể F1 cân bằng di truyền người ta thống kê thấy có 27% quả tròn đỏ; 9% quả tròn trắng; 48% quả dài hoa đỏ; 16% quả dài hoa trắng. Kết luận đúng.

- A. Trong số quả tròn ở F1 kiểu gen thuần chủng chiếm 37%
- B. Tỉ lệ phân li kiểu gen cây quả dài F1 16: 8: 1
- C. Tần số A = 0,5; a = 0,5
- D. Cho tất cả các cây quả tròn hoa đỏ ở F1 giao phối ngẫu nhiên tỉ lệ quả dài hoa trắng ở đời con là 2,914%

**Định hướng tư duy giải:**

Quần thể cân bằng F1 0,27A-B-: 0,09A-bb: 0,48aaB-: 0,16aabb

Có A-: aa = 0,36: 0,64 → a = 0,8 → A = 0,2

Cấu trúc di truyền gen A 0,04AA: 0,32Aa: 0,64aa

Có B-: bb = 0,75: 0,25 → Cấu trúc gen B 0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb

A.F1 AABB = 0,04.0,25 = 0,01 Tỉ lệ tròn thuần chủng/ tròn = 1/27 → A sai

B. aaBB: aaBb: aabb = 0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb = 1: 2: 1

Chú ý đặc điểm tỉ lệ quả dài chính là tỉ lệ quần thể gen B (làm nhanh)

C. sai

D. tỉ lệ ab = 4/27 → kiểu hình dài trắng aabb = 4/27.4/27 = 2,194% → D

**Bài 9:** ở 1 loài thực vật lưỡng bội A1 hoa đỏ > A2 hoa hồng > A3 hoa vàng > A4 hoa trắng. Khi cho hoa đỏ giao phấn với hoa vàng được F1. Có bao nhiêu trường hợp phù hợp F1

1. 100% hoa đỏ

2. 50% hoa đỏ: 25% hoa hồng: 25% hoa trắng

3. 50% hoa đỏ: 50% hoa hồng

4. 50% hoa đỏ: 50% hoa vàng

5. 50% hoa đỏ: 50% hoa trắng

6. 50% hoa đỏ: 25% hoa vàng: 25% hoa trắng

A.4

B.2

C.3

D.5

**Định hướng tư duy giải:** tỉ lệ kiểu hình có thể

1(A1A1\*A3A3), 3(A1A2\*A3A3), 4(A1A1\*A3A4), 5(A1A4\*A3A4)

**Bài 10:** Ở thực vật tự thụ, A này mầm trên đất kim loại nặng, a không phát triển trên đất kim loại nặng. Tiến hành gieo 500 hạt (40 hạt AA, 60 Hạt Aa, 400 hạt aa) trên đất kim loại nặng. Tạo F1 lấy 1 hạt ở F1, xác xuất để để hạt này mầm trên đất nhiễm kim loại nặng và tạo ra cả 2 loại hạt là:

- A.35,3%      B.40%      C.50%      D.60%

**Định hướng tư duy giải:**

P hạt: 40AA: 60Aa: 400aa

→ P trưởng thành 0,4AA: 0,6Aa

P tự thụ F1 hạt 0,5AA: 0,3Aa: 0,15aa → xác suất  $0,3/0,85 = 35,3\%$

**Bài 11:** Cho 2 quần thể 1 và 2 cùng loài, kích thước quần thể 1 gấp đôi quần thể 2. Quần thể 1 có A = 0,2, quần thể 2 có A = 0,3. Nếu có 40% cá thể của quần thể 1 di cư sang quần thể 2 và 20% cá thể của quần thể 2 di cư qua quần thể 1 thì tần số A của 2 quần thể 1,2 là

- A.0,35 và 0,4      B.0,4 và 0,3      C.0,22 và 0,26      D.0,31 và 0,38

**Định hướng tư duy giải:**

quần thể 1 0,04AA: 0,32Aa: 0,64aa

quần thể 2 0,09AA: 0,42Aa: 0,49aa

Giả sử quần thể 1 có 200 cá thể → quần thể 2 có 100 cá thể

Xét quần thể 1: số lượng cá thể ban đầu 8AA: 64Aa: 128aa

quần thể 1 di cư 1,6AA: 16,8Aa: 19,6aa

quần thể 1 còn lại 6,4AA: 51,2Aa: 102,4aa

Xét quần thể 2: số lượng cá thể ban đầu 9AA: 42Aa: 49aa

quần thể 2 di cư 3,6AA: 16,8Aa: 19,6aa

quần thể 2 còn lại 5,4AA: 25,2Aa: 29,4aa

sau khi nhập cư quần thể 1 A =  $(20 + 68)/400 = 0,22$

quần thể 2 có A =  $(14 + 38)/200 = 0,26$

**Bài 12:** Ở động vật, thế hệ P có giới cái là 0,1AA: 0,2Aa: 0,7aa, ở giới đực 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa. Sau 4 thế hệ ngẫu phối thì thế hệ F4. Số đáp án đúng

1. Có kiểu gen đồng hợp trội 16%
2. Có kiểu gen dị hợp 56%
3. Đạt trạng thái cân bằng
4. Có kiểu gen đồng hợp lặn 32%

5. Tân số A = 0,4 và a = 0,6

A.2

B.3

C.1

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

P cái A = 0,2 → a = 0,8

P đực A = 0,6 → a = 0,4

Tân số A = (0,2 + 0,6)/2 = 0,4 → a = 0,6

Cấu trúc quần thể 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa

→ B

**Bài 13:** Ở côn trùng ngẫu phối, A: thân đen > a thân trắng. Một quần thể P có A = 0,4; a = 0,6. Do môi trường bị ô nhiễm nên bắt đầu từ đời F1, khả năng sống sót các kiểu hình trội đều bằng nhau và bằng 25%, khả năng sống của kiểu hình lặn là 50%. Cấu trúc F2 là

A.0,04AA: 0,12Aa: 0,18aa

B.0,09AA: 0,41Aa: 0,5aa

C.0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa

D.0,41AA: 0,09Aa: 0,5aa

**Định hướng tư duy giải:**

P 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa → F1 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa

:F1 sống sót 0,04AA: 0,12Aa: 0,18aa

viết lại F1 2/17AA: 6/17Aa: 9/17aa

F2 25/289AA: 120/289Aa: 144/289aa

→ B

**Bài 14:** Trong 1 quần thể giao phối, có A = 0,8; a = 0,2. một gen khác có B = 0,7 và b = 0,3. Tỉ lệ cá thể có kiểu hình trội về cả 2 tính trạng là

A.89,64%

B.50%

C.20%

D.87,36%

**Định hướng tư duy giải:**

A-B- = (1 - 0,04).(1 - 0,09) = 87,36% → D

**Bài 15:** Ở mèo di truyền màu lông theo NST giới tính, DD Lông đen; Dd tam thể, dd lông hung. Người ta kiểm tra 690 con mèo, thấy D = 0,8. Số mèo tam thể đếm được là 64 con. Số mèo cái mang kiểu gen đồng hợp

A.200 con

B. 336 con

C.128 con

D.136 con

**Định hướng tư duy giải:**

quần thể CB giới cá 0,64 $X^D X^D$  + 0,32 $X^D X^d$  + 0,04 $X^d X^d$

$$\rightarrow X^D X^D = 64.(0,64/32) = 128$$

$\rightarrow C$

**Bài 16:** 1 quần thể thực vật tự thụ

$$0,3 \frac{Ab}{ab} + 0,4 \frac{AB}{ab} + 0,3 \frac{ab}{ab} = 1. \text{Xét 2 trường hợp xảy ra}$$

TH1: Khi môi trường không thay đổi. Quần thể tự thụ tạo thế hệ F1

TH2: Khi môi trường thay đổi. Biết rằng chỉ có alen trội mới có sức chống chịu, Kiểu gen đồng hợp lặn không có sức chống chịu với môi trường nên chết. Sau đó quần thể mới tự thụ tạo ra F2. Tỉ lệ kiểu gen ab/ab ở F1 và F2

A.0,25 và 0,475

B.0,475 và 0,25

C.0,468 và 0,3

D.0,32 và 0,468

**Định hướng tư duy giải:**

$$\text{TH1 } ab/ab = 0,3.0,25 + 0,4.0,25 = 0,475$$

TH2 Sau chọn lọc 3/7 Ab/ab: 4/7 AB/ab

$$\text{Tỉ lệ kiểu gen ab/ab} = 3/7.0,25 + 4/7.0,25 = 0,25$$

$\rightarrow B$

**Bài 17:** Phép lai 1: cá thể mắt đỏ x cá thể mắt nâu

Thu được 25% đỏ: 25% vàng: 50% nâu

Phép lai 2: cá thể mắt vàng x cá thể mắt vàng

Thu được 75% vàng: 25% trắng

Cho cá thể mắt nâu ở P của phép lai 1 giao phối với 1 trong 2 cá thể mắt vàng ở P của phép lai 2. kiểu hình đồi con có thể là

A.100% cá thể mắt nâu

B.50% cá thể mắt nâu: 25% cá thể mắt vàng: 25% cá thể mắt trắng

C.25% cá thể mắt đỏ: 25% cá thể mắt vàng: 25% cá thể mắt nâu: 25% cá thể mắt trắng

D.75% cá thể mắt nâu: 25% cá thể mắt vàng

**Định hướng tư duy giải:**

theo giả thiết A1 nâu > A2 đỏ > A3 vàng > A4 trắng

Dựa vào phép lai thì quần thể có khả năng nhất: 50% cá thể mắt nâu; 25% cá thể mắt vàng; 25% cá thể mắt trắng

→ B

**Bài 17:** ở 1 loài, A xám>a đen, một quần thể có 2000 con trong đó có 40 con đực và 360 con cái than đen, số còn lại đều thân xám. Cho biết tỉ lệ đực cái là 1: 1 và cân bằng ở 2 giới, người ta cho cá thể xám giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tính xác suất để xuất hiện cá thể than trong quần thể

A.4/49

B.16/49

C.1/4

D.4/7

**Định hướng tư duy giải:** con đực có  $a = 0,2 \rightarrow A = 0,8$

Con cái có  $a = 0,6 \rightarrow A = 0,4$

Quần thể cân bằng có  $A = 0,6 \rightarrow a = 0,4$

Cấu trúc 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa

Xét cá thể xám 3/7AA: 4/7Aa

Vậy aa =  $4/7 \cdot 4/7 \cdot 0,25 = 4/49$

→ A

**Thử làm tương tự với tỉ lệ đực cái 3: 2**

**Bài 18:** ở một loài thực vật có R đỏ > R1 hồng > R2 trắng > R3 vàng. Cho biết thế tử bội chỉ tạo ra giao tử lưỡng bội. Trong phép lai nào sau đây tạo ra đời con đa dạng nhất

A.RR1R2R3 x RR1R2R3

B.RR1R3R3 x RR1R2R3

C.RR1R3R3 x RR2R3R3

D.RR2R2R3 x R1R1R3R3

**Định hướng tư duy giải:**

Ta thấy RR1R3R3 x RR2R3R3 tạo được kiểu hình vàng R3R3R3R3

Duy nhất nên phép lai đó tạo ra kiểu hình đời con đa dạng nhất

→ C

**Bài 19:** ở 1 loài động vật , A dài trội hoàn toàn so với ngắn. Cho P các con đực cánh dài GPNN với các con cái cánh ngắn được F1 gồm 75% cánh dài và 25% cánh ngắn. Tiếp tục cho F1 giao phối ngẫu nhiên thu được F2. Sau đó cho F2 giao phối ngẫu nhiên được F3. Ở F3 số con cánh dài chiếm tỉ lệ

A.25/64

B.1/4

C.3/8

D.39/64

**Định hướng tư duy giải:**

P A-x aa → các con cánh ngắn ở F1 đều là aa

F1 3Aa: 1aa → A = 3/8 → a = 5/8 → F3: aa =  $(5/8) \cdot (5/8) = 25/64$

$$A^- = 1 - 25/64 = 39/64$$

ở đây các con đực cánh dài GPNN với các con cái cánh ngắn thì không xác định rõ P, P có 2 TH là AA và Aa( không thể xác định rõ → bài này nếu phát triển hơn nữa ở thế hệ P thì khá khó )

**Bài 20:** Một quần thể thực vật tự thụ phấn có tần số gen ở P là

0,45AA: 0,3Aa: 0,25aa. Cho biết aa không có khả năng sinh sản. Tần số gen thu được ở F1

A. 0,525AA: 0,15Aa: 0,325 aa                      B. 0,8AA: 0,1Aa: 0,1 aa

C. 0,7AA: 0,2Aa: 0,1 aa                              D. 0,36AA: 0,48Aa: 0,16 aa

**Định hướng tư duy giải:**

Thành phần P tham gia sinh sản 0,6AA: 0,4Aa

Sau 1 thế hệ tự thụ F1 0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa → C

## ĐỀ SỐ 02

**Bài 1:** Quần thể giao phối có  $0,5AA: 0,2Aa: 0,3aa$ . Nếu xẩy ra đột biến lặn 5% thì tần số trong đối A, a ở thế hệ sau là

- A.0,62 và 0,38      B.0,58 và 0,42      C.0,63 và 0,37      D.0,57 và 0,43

**Bài 2:** Ở 1 loài động vật, gen A nằm trên NST thường. Thế hệ xuất phát của quần thể ngẫu phối có 300 con đực AA, 100 con cái Aa, 150 con cái aa. Khi quần thể cân bằng, lấy ngẫu nhiên 2 cá thể chân cao, xác suất thu được 1 cá thể thuần chủng là

- A.34%      B.17%      C.49%      D.33%

**Bài 3:** Ở thực vật, A quy định khả năng nảy mầm trên đất bị nhiễm mặn và a không có khả năng này. Từ 1 quần thể ở trạng thái cân bằng thu được 1000 hạt. Đem gieo các hạt này trên vùng đất bị nhiễm mặn thì thấy có 6400 hạt nảy mầm. Trong số các hạt nảy mầm, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp là

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

**Bài 4:** Ở thực vật, xét 1 gen có 2 alen, A đđ>a trắng. Thế hệ xuất phát P của 1 quần thể có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đđ: 1 cây hoa trắng. Sau 3 thế hệ tự thụ, ở F3 cây có kiểu gen dị hợp là 7,5%. Theo lí thuyết cấu trúc P

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

**Bài 5:** Nếu quần thể tự thụ có  $0,5AaBb: 0,2Aabb: 0,3aabb$ .

Qua 2 thế hệ tự thụ cơ thể đồng hợp lặn chiếm

- A.45,46%      B.51,86%      C.38,75%      D.44,53%

**Bài 6:** Tần số A ở phần đực trong quần thể ban đầu = 0,6. Qua ngẫu phối quần thể đạt cân bằng có cấu trúc  $0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa$ . Tần số A, a ở quần thể ban đầu

- A. A = 0,6 ; a = 0,4      B. A = 0,7; a = 0,3  
C. A = a = 0,5      D. A = 0,8 ; a = 0,2

**Bài 7:** Ở thực vật, xét gen A có 2 alen A, a; gen B có 2 alen B1, B2, B3. Hai gen khác locut. Trong quần thể này tần số A = 0,6, B1 = 0,1, B2 = 0,3. Nếu quần thể CB và có 10000 cá thể thì số lượng cá thể có kiểu gen aaB1B3

- A.180.      B.360      C.96      D.192

**Bài 8:** Có 1 đột biến lặn trên NST thường làm cho mỏ dưới của gà dài hơn mỏ trên, những con gà như vậy mỏ ít thức ăn nên yếu ớt. Những chủ chăn nuôi liên tục phải loại bỏ chúng khỏi đàn. Khi cho giao phối ngẫu nhiên 100 cặp gà bố mẹ bình thường thu được 1500 gà con, trong đó có 15 gà biểu hiện đột biến. Hãy cho biết có bao nhiêu gà bố mẹ dị hợp từ về đột biến

A.15

B.2

C.4

D.40

**Bài 9:** cho quần thể tự thụ 0,2Ab/ab: 0,4AB/ab: 0,4ab/ab

TH1: Khi môi trường không thay đổi, quần thể tự thụ tạo thế hệ đầu tiên

TH2: Khi môi trường thay đổi. Biết rằng chỉ có alen trội mới mới có sức chống chịu với môi trường, aa không có sức chống chịu nên chết. Sau đó quần thể mới sẽ tự thụ tạo ra thế hệ đầu tiên. Tỉ lệ ab/ab lần lượt ở TH1 và TH2

A.0,55 và 0,25

B.0,475 và 0,25

C.0,55 và 0,32

D.0,32 và 0,468

**Bài 10:** ở người gen quy định khả năng nhận biết mùi vị có 2 alen nằm trên NST thường. A phân biệt > a không phân biệt mùi vị. Nếu trong cộng đồng người có  $a = 0,4$ , xét một cặp vợ chồng đều phân biệt mùi vị. Theo lí thuyết, xác suất để cặp vợ chồng sinh được 3 người con trong đó có 2 trai phân biệt mùi vị và 1 gái không phân biệt mùi vị

A.1,72%

B.1,97%

C.5,27%

D.9,4%

**Bài 11** (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) một quần thể thực vật giao phấn P 0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa .Biết giá trị thích ngã ở thế hệ P lần lượt là 100%AA; 80%Aa; 50%aa.Sau một thế hệ giao phối thì

A. Tần số kiều gen aa chiếm 16,2%

B. Tần số kiều gen đồng hợp chiếm 48,4%

C. Tần số kiều gen dị hợp chiếm 48,7%

D. Tần số A = 52,5%

**Bài 12:** một quần thể ở động vật, thế hệ P có: giới đực có 860 cá thể trong đó 301 cá thể AA: 129 cá thể aa. Các cá thể này giao phối ngẫu nhiên với các cá thể cái trong quần thể. Khi quần thể CB thì 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa. nhận định đúng

A. Quần thể cân bằng ở F1

B. ở F1 số cá thể dị hợp 46%

C. ở F1 số cá thể đồng hợp lặn 9%

D. ở P, a ở giới cái =20%

**Bài 13:**1 quần thể thỏ cân bằng. Xét 1 gen có 2 alen A, a nằm trên vùng không tương đồng NST X.Nếu tần số a = 0,5 thì tỉ lệ con đực cá kiều hình lặn và con cái có kiều hình lặn là

A.3: 1

B.1: 1

C.2: 1

D.1,5: 1

**Bài 14:** Gen A quy định cây quả đỏ, a cây quả vàng.Thế hệ ban đầu của quần thể giao phối ngẫu nhiên có tỉ lệ 1Aa: 2aa. Tỉ lệ kiều hình ở thế hệ F20

A.4 đò: 5 vàng      B.5 đò: 4 vàng      C.25 đò: 11 vàng      D.11 đò: 25 vàng

**Bài 15** (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) ở thực vật trong kiểu gen có mặt đồng thời 2 alen A và B quả dài, khi có mặt alen A và B quy định quả tròn, khi không có cả 2 gen A, B cho quả dẹt. Cho cây quả dài F1 tự thụ phấn, F2 thu được 3 kiểu hình gồm cây quả dài, tròn, dẹt. Cho cây F1 lai phân tích thu được Fa. Cho các cây quả tròn Fa tạt giao với nhau. Theo lí thuyết tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

- A. 1 quả dài: 5 quả tròn: 2 quả dẹt
- B. 1 quả dài: 2 quả tròn: 1 quả dẹt
- C. 9 quả dài: 6 quả tròn: 1 quả dẹt
- D. 1 quả dài: 10 quả tròn: 1 quả dẹt

**Bài 16:** ở ruồi giấm gen quy định màu mắt gồm 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST X, A quy định mắt đỏ > a quy định mắt trắng. Cho các ruồi giấm F1 giao phối ngẫu nhiên được F2 2 ruồi giấm cái mắt đỏ: 1 ruồi giấm đực mắt đỏ: 1 ruồi giấm đực mắt trắng. Cho các ruồi giấm F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tỉ lệ kiểu hình ở F3

- A.5 mắt đỏ: 3 mắt trắng
- B. 3 mắt đỏ: 13 mắt trắng
- C. 9 mắt đỏ: 7 mắt trắng
- D. 13 mắt đỏ: 3 mắt trắng

**Bài 17:** cho cá thể lông trắng giao phối với cá thể lông đỏ được F1 đồng loạt lông hung. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên, F2 có 75% cá thể lông trắng: 18,75% cá thể lông đỏ: 6,25% cá thể lông hung. Nếu tất cả các cá thể lông trắng ở đời F2 giao phối ngẫu nhiên tỉ lệ lông hung đời F3 là

- A.1/9
- B.0
- C.1/3
- D.1/81

**Bài 18:** ở động vật, gen quy định màu cánh gồm A cách xám > a cánh đen. Cho các con đực cánh xám giao phối ngẫu nhiên với các con cái cánh đen P, thu được F1 gồm 75% con cánh xám: 25% con cánh đen. Tiếp tục cho F1 giao phối ngẫu nhiên được F2. Theo lí thuyết, ở F2 số con cánh đen chiếm tỉ lệ

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

**Bài 19:** Một nhà chọn giống thỏ cho các con thỏ giao phối ngẫu nhiên với nhau. Ông ta đã phát hiện ra một điều là tính trung bình thì 9% số thỏ có lông ráp. Loại lông này bán được ít tiền hơn. Vì vậy ông ta không cho các con thỏ lông ráp giao phối. Tính trạng lông ráp là do gen lặn trên NST thường quy định. Tỉ lệ thỏ có lông ráp mà ông ta nhận được trong thế hệ tiếp sau theo lí thuyết là bao nhiêu phần trăm? Biết rằng tính trạng lông ráp không làm ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản của thỏ:

- A. 4.5%.
- B. 5.3%.
- C. 7.3%.
- D. 3.2%.

**Bài 20:** Lai con bọ cánh cứng có cánh màu nâu với con đực có cánh màu xám người ta thu được F1 tất cả đều có màu cánh màu xám. Cho các con F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau, người ta thu

được F2 với tỷ lệ phân li kiểu hình như sau: 70 con cái có cánh màu nâu, 74 con cái có cánh màu xám, . 145 con đực có cánh màu xám. Từ kết quả lai này, kết luận nào được rút ra sau đây là đúng?

A. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST X, NST Y không có alen tương ứng.

B. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST X, NST Y không có alen tương ứng.

C. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con đực, XY - con cái và gen quy định màu cánh nằm trên NST thường.

D. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái ; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST thường.

## ĐỊNH HƯỚNG TỰ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 02

**Bài 1:** Quần thể giao phối có 0,5AA: 0,2Aa: 0,3aa. Nếu

Xây ra đột biến lặn 5% thì tần số tương đối A, a ở thế hệ sau là

- A.0,62 và 0,38 B.0,58 và 0,42 C.0,63 và 0,37 D.0,57 và 0,43

**Định hướng tư duy giải:**

Xét quần thể ban đầu  $A = 0,6 \rightarrow a = 0,4$

Sau 1 thế hệ tần số  $A = 0,6 - 0,6 \cdot 0,05 = 0,57 \rightarrow a = 0,43 \rightarrow D$

**Bài 2:** (hàn thuyên) ở 1 loài động vật, gen A nằm trên NST thường. Thế hệ xuất phát của quần thể ngẫu phối có 300 con đực AA, 100 con cái Aa, 150 con cái aa. Khi quần thể cân bằng, lấy ngẫu nhiên 2 cá thể chân cao, xác suất thu được 1 cá thể thuần chủng là

- A.34%      B.17%      C.49%      D.33%

**Định hướng tư duy giải:**

Giới đực  $A = 1$

Giới cái  $A = 0,2 \rightarrow$  Trong cả quần thể  $A = 0,6 \rightarrow a = 0,4$

0,36AA: 0,48Aa  $\rightarrow A \sim 0,84$

Xác suất 1 trong 2 cây cao thuần chủng  $2 \cdot 0,36 / 0,84 \cdot 0,48 / 0,84 = 49\%$

$\rightarrow C$

**Bài 3:** ở thực vật, A quy định khả năng nảy mầm trên đất bị nhiễm mặn và a không có khả năng này. Từ 1 quần thể ở trạng thái cân bằng thu được 1000 hạt. đem gieo các hạt này trên vùng đất bị nhiễm mặn thì thấy có 6400 hạt nảy mầm. Trong số các hạt nảy mầm, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp là

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

**Định hướng tư duy giải:**

Tỉ lệ hạt nảy mầm  $6400 / 10000 = 0,64$

$\rightarrow$  tỉ lệ không nảy mầm aa = 0,36

Quần thể CB  $\rightarrow a = 0,6 \rightarrow A = 0,4$

0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa  $\rightarrow AA = 0,16 / (0,16 + 0,48) = 25\%$

$\rightarrow D$

**Bài 4:** ở thực vật, xét 1 gen có 2 alen, A đón>a trắng. Thế hệ xuất phát P của 1 quần thể có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ: 1 cây hoa trắng. Sau 3 thế hệ tự thụ, ở F3 cây có kiểu gen dị hợp là 7,5%. Theo lí thuyết cấu trúc P

A.0,3AA: 0,6Aa: 0,1aa

B.0,6AA: 0,3Aa: 0,1aa

C.0,1AA: 0,6Aa: 0,3aa

D.0,7AA: 0,2Aa: 0,1aa

### Định hướng tư duy giải:

P: xAA: yAa: zaa

$$(x + y)/(x + y + z) = 0,9 \rightarrow x + y = 0,9$$

$$\text{tự thụ qua 3 thế hệ F}_3 \text{ Aa} = y \cdot 1/8 = 7,5\% \rightarrow y = 0,6$$

$$\rightarrow x = 0,3 \rightarrow P \text{ 0,3AA: 0,6Aa: 0,1aa}$$

$\rightarrow A$

**Bài 5 :**nếu quần thể tự thụ có 0,5AaBb: 0,2Aabb: 0,3aabb.

Qua 2 thế hệ tự thụ cơ thể đồng hợp lặn chiếm

A.45,46%

B.51,86%

C.38,75%

D.44,53%

### Định hướng tư duy giải:

Xét cá thể AaBb

$$\text{Có Aa} \rightarrow \text{tỉ lệ aa sau 2 thế hệ tự thụ } (1 - 0,25)/2 = 0,375$$

$$\text{Có Bb} \rightarrow \text{tỉ lệ bb sau 2 thế hệ tự thụ } (1 - 0,25)/2 = 0,375$$

$$\rightarrow aabb = 0,5 \cdot 0,375 \cdot 0,375 = 0,0703$$

$$\text{Xét Aabb tạo aabb} = 0,2 \cdot 0,375 = 0,075$$

$$\text{Xét aabb tạo aabb} = 0,3$$

$$\text{Tỉ lệ aabb } 0,3 + 0,0703 + 0,075 = 0,453$$

$\rightarrow D$

**Bài 6 :**tần số A ở phần đực trong quần thể ban đầu =0,6.Qua ngẫu phôi quần thể đạt cân bằng có cấu trúc 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa. Tần số A, a ở quần thể ban đầu

A. A = 0,6 ; a = 0,4

B. A = 0,7; a = 0,3

C. A = a = 0,5

D. A = 0,8 ; a = 0,2

### Định hướng tư duy giải:

ta có A = 0,7  $\rightarrow$  a = 0,3

Quần thể CB có A = 0,7 = (A đực + A cái)/2  $\rightarrow$  A cái = 0,8  $\rightarrow$  a = 0,2

$\rightarrow D$

**Bài 7 :**ở thực vật , xét gen A có 2 alen A, a; gen B có 2 alen B1, B2, B3. Hai gen khác locut. Trong quần thể này tần số A = 0,6, B1 = 0,1, B2 = 0,3.Nếu quần thể CB và có 10000 cá thể thì số lượng cá thể có kiểu gen aaB1B3

A.180

B.360

C.96

D.192

**Định hướng tư duy giải:**

$$A = 0,6 \rightarrow a = 0,4 \rightarrow aa = 0,16$$

$$B1 = 0,1, B2 = 0,3 \rightarrow B3 = 0,6$$

$$aaB1B3 = 0,16 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot 0,6 = 0,0192$$

$$\text{Số cá thể } 0,0192 \cdot 10000 = 192$$

→ D

**Bài 8 :**Có 1 đột biến lặn trên NST thường làm cho mỏ dưới của gà dài hơn mỏ trên, những con gà như vậy mỏ ít thức ăn nên yếu ớt.Những chủ chăn nuôi liên tục phải loại bỏ chúng khỏi đàn. Khi giao phối ngẫu nhiên 100 cặp gà bố mẹ bình thường thu được 1500 gà con, trong đó có 15 gà biểu hiện đột biến. Hãy cho biết có bao nhiêu gà bố mẹ dị hợp tử về đột biến

A.15

B.2

C.4

D.40

**Định hướng tư duy giải:**

trước giao phối loại aa nên quần thể có AA, Aa

$$\text{Tỉ lệ gà con sinh ra có kiểu gen aa} = 15/1500 = 0,01$$

$$\rightarrow a = 0,1 \rightarrow Aa = 0,1 \cdot 2 = 0,2$$

$$\text{Số gà bố mẹ dị hợp tử} 0,2 \cdot 100 \cdot 2 = 40 \text{ con}$$

→ D

**Bài 9 ( Alane)** cho quần thể tự thụ 0,2Ab/ab: 0,4AB/ab: 0,4ab/ab

TH1: Khi môi trường không thay đổi. quần thể tự thụ tạo thế hệ đầu tiên

TH2: Khi môi trường thay đổi. Biết rằng chỉ có alen trội mới có sức chống chịu với môi trường, aa không có sức chống chịu nên chết. Sau đó quần thể mới sẽ tự thụ tạo ra thế hệ đầu tiên. Tỉ lệ ab/ab lần lượt ở TH1 và TH2

A.0,55 và 0,25

B.0,475 và 0,25

C.0,55 và 0,32

D.0,32 và 0,468

**Định hướng tư duy giải:**

TH1 Ab/ab x Ab/ab → Ab/Ab: 2Ab/ab: ab/ab

AB/ab x AB/ab → AB/AB: 2AB/ab: ab/ab

$ab/ab \rightarrow 1ab/ab$

$$ab/ab = 0,2/4 + 0,4/4 + 0,4 = 0,55$$

TH2: P sinh sản 1/3 Ab/ab: 2/3AB/ab

$$F1 ab/ab = 1/3 \cdot 1/4 + 2/3 \cdot 1/4 = 3/12$$

$\rightarrow A$

**Bài 10:** Ở người gen quy định khả năng nhận biết mùi vị có 2 alen nằm trên NST thường. A phân biệt > a không phân biệt mùi vị. Nếu trong cộng đồng người có  $a = 0,4$ , xét một cặp vợ chồng đều phân biệt mùi vị. Theo lí thuyết, xác suất để cặp vợ chồng sinh được 3 người con trong đó có 2 trai phân biệt mùi vị và 1 gái không phân biệt mùi vị

A. 1,72%

B. 1,97%

C. 5,27%

D. 9,4%

**Định hướng tư duy giải:**

vợ chồng có kiểu gen Aa

$$A = 0,4 \rightarrow A = 0,6 \rightarrow Aa = 2 \cdot 0,4 \cdot 0,6 = 0,48 \rightarrow A^- = 0,84$$

Xác suất 2 cặp vợ chồng đều có kiểu gen Aa  $16/49$

$$16/49 \cdot 3 \cdot (0,5 \cdot 0,75) \cdot 2 \cdot 0,25 \cdot 0,5 = 0,0172$$

$\rightarrow A$

**Bài 11 (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016)** một quần thể thực vật giao phấn P 0,25AA: 0,5Aa: 0,25aa. Biết giá trị thích ngã ở thế hệ P lần lượt là 100%AA; 80%Aa; 50%aa. Sau một thế hệ giao phối thì

A. Tần số kiểu gen aa chiếm 16,2%

B. Tần số kiểu gen đồng hợp chiếm 48,4%

C. Tần số kiểu gen dị hợp chiếm 48,7%

D. Tần số A = 52,5%

**Định hướng tư duy giải:**

P thích ngã 0,25AA: 0,4Aa: 0,125aa

$$\rightarrow A = 18/31 \rightarrow a = 13/31$$

$$\rightarrow \text{sau 1 thế hệ } aa = (13/31)^2 = 17,6\%$$

$$Aa = 48,7\%$$

$\rightarrow C$

**Bài 12:** một quần thể ở động vật, thế hệ P có: giới đực có 860 cá thể trong đó 301 cá thể AA: 129 cá thể aa. Các cá thể này giao phối ngẫu nhiên với các cá thể cái trong quần thể. Khi quần thể CB thi 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa. nhận định đúng

- A. Quần thể cân bằng ở F1
- B. Ở F1 số cá thể dị hợp 46%
- C. Ở F1 số cá thể đồng hợp lặn 9%
- D. Ở P, a ở giới cái = 20%

**Định hướng tư duy giải:**

$$P \text{ đực có } A = 0,6 \rightarrow a = 0,4$$

$$\text{Khi quần thể CB } a = 0,3 \rightarrow A = 0,7$$

$$\rightarrow P \text{ giới cái } A = 0,7, 2 - 0,6 = 0,8 \rightarrow a = 0,2$$

$$F1 \text{ 0,48AA: 0,08Aa: 0,44aa}$$

→ D

**Bài 13:** 1 quần thể thỏ cân bằng. Xét 1 gen có 2 alen A, a nằm trên vùng không tương đồng NST X. Nếu tần số a = 0,5 thì tỉ lệ con đực cá kiều hình lặn và con cái có kiều hình lặn là

- A. 3: 1
- B. 1: 1
- C. 2: 1
- D. 1,5: 1

**Định hướng tư duy giải:**

$$a = 0,5$$

$$\text{Tỉ lệ } 0,5: 0,25 = 2: 1$$

→ C

**Bài 14 :** Gen A quy định cây quả đỏ, a cây quả vàng. Thế hệ ban đầu của quần thể giao phối ngẫu nhiên có tỉ lệ 1Aa: 2aa. Tỉ lệ kiều hình ở thế hệ F20

- A. 4 đỏ: 5 vàng
- B. 5 đỏ: 4 vàng
- C. 25 đỏ: 11 vàng
- D. 11 đỏ: 25 vàng

**Định hướng tư duy giải:**

$$P \text{ 1Aa: 2aa} \rightarrow A = 1/6 \rightarrow a = 5/6$$

$$F20 \text{ 1/36AA: 10/36Aa: 25/36aa} \rightarrow \text{kiểu hình 11 đỏ: 25 vàng}$$

→ D

**Bài 15** (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) ở thực vật trong kiểu gen có mặt đồng thời 2 alen A và B quả dài, khi có mặt alen A và B quy định quả tròn, khi không có cả 2 gen A, B cho quả dẹt. Cho cây quả dài F1 tự thụ phấn, F2 thu được 3 kiểu hình gồm cây quả dài, tròn, dẹt. Cho cây F1 lai phân tích thu được Fa. Cho các cây quả tròn Fa tạp giao với nhau. Theo lí thuyết tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con là

- A. 1 quả dài: 5 quả tròn: 2 quả dẹt
- B. 1 quả dài: 2 quả tròn: 1 quả dẹt
- C. 9 quả dài: 6 quả tròn: 1 quả dẹt
- D. 1 quả dài: 10 quả tròn: 1 quả dẹt

**Định hướng tư duy giải:**

F1 tự thụ cho 3 kiểu hình → F1: AaBb

Lai phân tích AaBb × aabb → các cây quả tròn Fa Aabb: aaBb

Cho Fa tạp giao 2/16A-B-: 5/16A-bb: 5/16aaB-: 4/16aabb

1 dài: 5 tròn: 2 dẹt → A

**Bài 16:** ở ruồi giấm gen quy định màu mắt gồm 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST X, A quy định mắt đỏ > a quy định mắt trắng. Cho các ruồi giấm F1 giao phối ngẫu nhiên được F2 2 ruồi giấm cái mắt đỏ: 1 ruồi giấm đực mắt đỏ: 1 ruồi giấm đực mắt trắng. Cho các ruồi giấm F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau. Tỉ lệ kiểu hình ở F3

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| A. 5 mắt đỏ: 3 mắt trắng | B. 3 mắt đỏ: 13 mắt trắng |
| C. 9 mắt đỏ: 7 mắt trắng | D. 13 mắt đỏ: 3 mắt trắng |

**Định hướng tư duy giải:**

F2: 2 cái mắt đỏ: 1 đực đỏ: 1 đực trắng

F1:  $X^A X^a \times X^A Y$

F2:  $(1X^A X^a : 1X^A X^A) \times (1X^A Y : 1X^a Y)$

→ F3: 1X<sup>a</sup>X<sup>a</sup>: 6X<sup>a</sup>Y: 2X<sup>a</sup>Y: 7X<sup>A</sup>X<sup>-</sup> suy được 13 đỏ: 3 trắng

→ D

**Bài 17:** cho cá thể lông trắng giao phối với cá thể lông đỏ được F1 đồng loạt lông hung. Cho F1 giao phối ngẫu nhiên, F2 có 75% cá thể lông trắng: 18,75% cá thể lông đỏ: 6,25% cá thể lông hung. Nếu tất cả các cá thể lông trắng ở đời F2 giao phối ngẫu nhiên tỉ lệ lông hung đời F3 là

- A. 1/9
- B. 0
- C. 1/36
- D. 1/81

**Định hướng tư duy giải:**

F2 có 16 tổ hợp → F1 AaBb

Tính trạng màu lông di truyền theo quy luật tương tác át chế

Để F3 lông hung thì bố mẹ F2 có kiểu gen AaBb hoặc Aabb

Trong các cá thể lông trắng AaBb = 1/3; Aabb = 1/6

Cá thể lông hung aabb =  $1/3 \cdot 1/3 \cdot 1/16 + 1/6 \cdot 1/6 \cdot 1/4 + 2 \cdot 1/3 \cdot 1/6 \cdot 1/8 = 1/36$

**Bài 18:** ở động vật, gen quy định màu cánh gồm A cách xám > a cánh đen. Cho các con đực cánh xám giao phối ngẫu nhiên với các con cái cánh đen P, thu được F1 gồm 75% con cánh xám: 25% con cánh đen. Tiếp tục cho F1 giao phối ngẫu nhiên được F2. Theo lí thuyết, ở F2 số con cánh đen chiếm tỉ lệ

A. 3/8

B. 25/64

C. 39/64

D. 1/8

**Định hướng tư duy giải:**

P: A- x aa → F1 75%A-: 25%aa

Do con cái P có kiểu gen đồng hợp lặn → F1 75%Aa: 25%aa

F2 cánh đen aa =  $5/8 \cdot 5/8 = 25/64$

→ B

231

**Bài 19:** Một nhà chọn giống thỏ cho các con thỏ giao phối ngẫu nhiên với nhau. Ông ta đã phát hiện ra một điều là tính trung bình thì 9% số thỏ có lông ráp. Loại lông này bán được ít tiền hơn. Vì vậy ông ta không cho các con thỏ lông ráp giao phối. Tính trạng lông ráp là do gen lặn trên NST thường quy định. Tỉ lệ thỏ có lông ráp mà ông ta nhận được trong thế hệ tiếp sau theo lí thuyết là bao nhiêu % ? Biết rằng tính trạng lông ráp không làm ảnh hưởng đến sức sống và khả năng sinh sản của thỏ:

A. 4.5%.

B. 5.3%.

C. 7.3%.

D. 3.2%.

**Định hướng tư duy giải:**

Quần thể giao phối ngẫu nhiên → a =  $\sqrt{0,09} = 0,3$

Thỏ lông ráp (aa) không được giao phối

→ Coi như bị loại bỏ khỏi quần thể

$$\text{Sau 1 thế hệ: } q_1 = \frac{0,3}{1+1 \cdot 0,3} = \frac{3}{13}$$

Tỷ lệ aa = 5,3%

231

**Bài 20:** Lai con bọ cánh cứng có cánh màu nâu với con đực có cánh màu xám người ta thu được F1 tất cả đều có màu cánh màu xám. Cho các con F1 giao phối ngẫu nhiên với nhau, người ta thu được F2 với tỷ lệ phân li kiểu hình như sau: 70 con cái có cánh màu nâu, 74 con cái có cánh màu xám, 145 con đực có cánh màu xám. Từ kết quả lai này, kết luận nào được rút ra sau đây là đúng?

- A. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con đực, XY - con cái và gen quy định màu cánh nằm trên NST X, NST Y không có alen tương ứng.
- B. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST X, NST Y không có alen tương ứng.
- C. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con đực, XY - con cái và gen quy định màu cánh nằm trên NST thường.
- D. Cơ chế xác định giới tính ở loài bọ cánh cứng này là XX - con cái ; XY - con đực và gen quy định màu cánh nằm trên NST thường.

**Định hướng tư duy giải:**

F2: kiểu hình biểu hiện không đều ở 2 giới → Gen trên X

F1 xám → Ở giới cái phân tách: 1 xám : 1 nâu

Ở giới đực: 100% xám

→ XX là con đực, XY là con cái

Đáp án A

## ĐỀ SỐ 03

**Bài 1:** Cấu trúc di truyền của một quần thể như sau:  $0,2AABb : 0,2AaBb : 0,3aaBB : 0,3aabb$ . Nếu quần thể trên giao phối tự do thì tỉ lệ cơ thể mang 2 cặp gen dị hợp tử sau 1 thế hệ là:

- A. 18,75%.      B. 21%.      C. 12,25%.      D. 25%

**Bài 2:** Gen M quy định vỏ trứng có vằn và bướm đẻ nhiều, alen lặn m quy định vỏ trứng không vằn và bướm đẻ ít. Những cá thể mang kiểu gen M - đẻ trung bình 100 trứng/lần, những cá thể có kiểu gen mm chỉ đẻ 60 trứng/lần. Biết các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, quần thể bướm đang cân bằng di truyền. Tiến hành kiểm tra số trứng sau lần đẻ đầu tiên của tất cả các cá thể cái, người ta thấy có 9360 trứng trong đó có 8400 trứng vằn. Số lượng cá thể cái có kiểu gen Mm trong quần thể là:

- A. 48 con      B. 84 con      C. 64 con      D. 36 con.

**Bài 3:** Một quần thể người trên một hòn đảo có 100 phụ nữ và 100 người đàn ông trong đó có 4 người đàn ông bị bệnh máu khó đông. Biết rằng bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới tính X không có alen trên Y, quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền. Tần số phụ nữ bình thường nhưng mang gen gây bệnh là:

- A. 0,0384.      B. 0,0768.      C. 0,2408.      D. 0,1204.

**Bài 4:** Một quần thể cá chép, lần đầu giăng lưới bắt được 42 cá thể, người ta đánh dấu các cá thể trên và thả trở lại. Sau 1 thời gian ổn định người ta lại giăng lưới bắt được 53 con trong đó có 17 con đánh dấu từ lần trước. Số các cá thể của quần thể cá chép là:

- A. A. 96.      B. 113.      C. 128.      D. 143.

**Bài 5:** Ở một loài bướm màu cánh do 1 lôcut có 3 alen qui định: C- cánh đen > C1 cánh xám > c2 cánh trắng. Trong 1 đợt điều tra 1 quần thể lớn người ta thu được tần số các alen như sau:  $C = 0,5$ ;  $c1 = 0,4$ ;  $c2 = 0,1$ .

Nếu quần thể này tiếp tục giao phối ngẫu nhiên, tần số các cá thể bướm có cánh đen, cánh xám và cánh trắng là:

- A. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng =  $0,75 : 0,24 : 0,01$ .  
B. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng =  $0,75 : 0,15 : 0,1$ .  
C. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng =  $0,24 : 0,75 : 0,01$ .

D. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng = 0,25 : 0,16 : 0,01.

**Bài 7:** Một quần thể có cấu trúc như sau P: 17,34%AA: 59,32%Aa: 23,34%aa. Trong quần thể trên, sau khi xảy ra 3 thế hệ giao phối ngẫu nhiên thì kết quả nào sau đây không xuất hiện ở F3?

- A. Tần số tương đối của A/a = 0,47/0,53.
- B. Tần số alen A giảm và tần số alen a tăng lên so với P.
- C. Tỉ lệ thê dị hợp giảm và tỉ lệ thê đồng hợp tăng so với P.
- D. Tỉ lệ kiều gen 22, 09%AA: 49,82%Aa: 28, 09%aa.

**Bài 8:** Một quần thể giao phối ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 gen có hai alen (A, a), người ta thấy số cá thể đồng hợp trội nhiều gấp 9 lần số cá thể đồng hợp lặn. Tỷ lệ phần trăm số cá thể dị hợp trong quần thể này là

- A. 3,75%.
- B. 18,75%.
- C. 18,75%.
- D. 56,25%

**Bài 9:** Một loài thực vật gen A qui định hạt tròn là trội hoàn toàn so với gen a qui định hạt dài; gen B qui định hạt đòn là trội hoàn toàn so với gen b qui định hạt trắng. Hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập. Khi thu hoạch ở một quần thể cân bằng di truyền, người ta thu được 63% hạt tròn đòn; 21% hạt tròn trắng; 12% hạt dài đòn; 4% hạt dài trắng. Tần số tương đối của các ale n A, a, B, b trong quần thể lần lượt là:

- A. A = 0,6; a = 0,4; B = 0,5; b = 0,5
- B. A = 0,5; a = 0,5; B = 0,6; b = 0,4
- C. A = 0,7; a = 0,3; B = 0,6; b = 0,4.
- D. A = 0,5; a = 0,5; B = 0,7; b = 0,3

**Bài 10:** (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) cho biết các quần thể sau

Quần thể 1: 36%AA: 48%Aa: 16%aa

Quần thể 2: 45%AA: 40%Aa: 15%aa

Quần thể 3: 49%AA: 42%Aa: 9%aa

Quần thể 4: 42,25%AA: 45,75%Aa: 12%aa

Quần thể 5: 56,25%AA: 37,5%Aa, 6,25%aa

Quần thể 6: 56%AA: 32%Aa: 12%aa

Các quần thể đang ở trạng thái cân bằng là:

A)3,5,6

B)1,3,5

C)1,4,6

D)2,4,6

**Bài 12:** Cho 1 quần thể thực vật có cấu trúc di truyền ban đầu

$$0,1 \frac{AB}{AB} + 0,2 \frac{Ab}{aB} + 0,3 \frac{AB}{aB} + 0,4 \frac{ab}{ab} = 1. \text{Quần thể trên tự thụ thì tỉ lệ ab/ab}$$

A.0,4

B.0,5

C.0,6

D.0,7

**Bài 13:** cấu trúc di truyền ban đầu  $0,1 \frac{AB}{AB} + 0,2 \frac{Ab}{aB} + 0,3 \frac{AB}{aB} + 0,4 \frac{ab}{ab} = 1$ . Nếu quần thể này ngẫu phối thì ab/ab

A.0,4

B.0,5

C.0,6

D.0,7

**Bài 15:** một quần thể đậu Hà Lan có cấu trúc di truyền 0,4AABB: 0,2AaBb: 0,3Aabb: 0,1aaBB. Khi quần thể này tự thụ phấn sau 1 thế hệ thu tỉ lệ dị hợp 2 cặp gen là

A.5%

B.1%

C.0,5%

D.2,5%

**Bài 16:** Tần số alen A ở phần đực trong quần thể ban đầu = 0,6. Qua giao phối ngẫu nhiên đạt trạng thái cân bằng 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa. Tần số A, a ở phần cái trong quần thể là

A. A = 0,6 → a = 0,4

B. A = 0,7 → a = 0,3

C. A = a = 0,5

D. A = 0,8 → a = 0,2

**Bài 17:** Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen 0,3BB: 0,4Bb: 0,3bb. Cần bao nhiêu thế hệ tự thụ thì tỉ lệ đồng hợp chiếm 0,95%

A.1

B.4

C.2

D.3

**Bài 18:** Một gia đình nuôi cừu người ta thấy mỗi lứa có 25% cừu lông thẳng, còn lại là cừu lông xám. Do lông thẳng có giá thành thấp nên gia đình chỉ giữ lại lông xoăn cho sinh sản. Theo lí thuyết sau bao nhiêu thế hệ chọn lọc tỉ lệ cừu lông xoăn thuần chủng đạt 90%? Biết quá trình sinh sản là giao phối ngẫu nhiên

A.12 thế hệ

B.15 thế hệ

C.9 thế hệ

D.18 thế hệ

**Bài 19:** Ở thực vật A cao > a thấp; B hoa đỏ > b hoa trắng. Một quần thể cân bằng có  $A = 0,6$  và tần số  $B = 0,7$ ,  $b = 0,3$ . Lấy ngẫu nhiên 3 cá thể có kiểu hình than cao hoa đỏ. Xác suất thu được 1 cá thể thuần chủng là

- A.0,59      B.0,49      C.0,51      D.0,41

**Bài 20:** Ở 1 loài vật nuôi, A lông dài > a lông ngắn. Ở 1 trang trại nhân giống người ta nhập về 15 con đực lông dài và 50 con cái lông ngắn. Cho các cá thể này giao phối ngẫu nhiên được F1 có 50% cá thể lông ngắn. Các cá thể F1 giao phối ngẫu nhiên thu được F2. Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể ở F2, xác suất thu được ít nhất 1 cá thể dị hợp là

- A.55/64      B.3/8      C.25/64      D.39/64

### ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 03

**Bài 1:** Cấu trúc di truyền của một quần thể như sau:  $0,2AABb : 0,2AaBb : 0,3aaBB : 0,3aabb$ . Nếu quần thể trên giao phối tự do thì tỉ lệ cơ thể mang 2 cặp gen dị hợp tử sau 1 thế hệ là:

- A. 18,75%.      B. 21%.      C. 12,25%.      D. 25%

**Định hướng tư duy giải:**

Xét quần thể có cấu trúc di truyền:  $0,2AABb : 0,2AaBb : 0,3aaBB : 0,3aabb$

$$\rightarrow AB = 0.15$$

$$Ab = 0.15$$

$$aB = 0.35$$

$$ab = 0.35.$$

Nếu quần thể trên giao phối tự do thì ta có thì tỉ lệ cơ thể mang hai cặp gen dị hợp là :

$$AaBb = 0.15AB \times 0.35 ab \times 2 + 0.15Ab \times 0.35aB \times 2 = 0.21$$

**Đáp án B**

**Bài 2:** Gen M quy định vỏ trứng có vân và bướm đẻ nhiều, alen lặn m quy định vỏ trứng không vân và bướm đẻ ít. Những cá thể mang kiểu gen M - đẻ trung bình 100 trứng/lần, những cá thể có kiểu gen mm chỉ đẻ 60 trứng/lần. Biết các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, quần thể bướm đang cân bằng di truyền. Tiến hành kiểm tra số trứng sau lần đẻ đầu tiên của tất cả các cá thể cái, người ta thấy có 9360 trứng trong đó có 8400 trứng vân. Số lượng cá thể cái có kiểu gen Mm trong quần thể là:

- A. 48 con.      B. 84 con.      C. 64 con.      D. 36 con.

**Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Số bướm M} = 8400/100 = 84$$

$$\text{Số bướm mm} (9360 - 8400)/60 = 16$$

$$\rightarrow \text{Tỷ lệ bướm mm} = 0,16$$

$$\rightarrow qa = 0,4 \rightarrow pA = 0,6$$

$$\rightarrow \text{Tỷ lệ Mm} = 2 \times 0,4 \times 0,6 = 0,48$$

$$\text{Số bướm cái Mm} = 0,48 \times (84 + 16) = 48$$

**Bài 3:** Một quần thể người trên một hòn đảo có 100 phụ nữ và 100 người đàn ông trong đó có 4 người đàn ông bị bệnh máu khó đông. Biết rằng bệnh máu khó đông do gen lặn nằm trên NST giới

tính X không có alen trên Y, quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền. Tần số phụ nữ bình thường nhưng mang gen gây bệnh là:

- A. 0,0384.      B. 0,0768.      C. 0,2408.      D. 0,1204.

**Định hướng tư duy giải:**

Đáp án A. Quy ước A - bình thường; a - bị máu khó đông

Do các gen trên nằm trên vùng không tương đồng của X nên tần số alen cù a nam và nữ trong quần thể bằng nhau.

Mặt khác, qa ở nam giới là:  $qa = 4/100 = 0,04$  nên  $\bar{X}_A = 0,96$

Xét ở nam giới:  $0,96 \bar{X}_A Y : 0,04 \bar{X}_a Y$

Xét ở nữ giới:  $0,962 \bar{X}_A \bar{X}_A : 2 \cdot 0,96 \cdot 0,4 \bar{X}_A \bar{X}_a : 0,042 \bar{X}_a \bar{X}_a$

Tần số phụ nữ mang kiểu gen dị hợp ở 100 nữ giới là:  $2 \cdot 0,96 \cdot 0,4 \bar{X}_A \bar{X}_a = 0,0768$ .

Tần số phụ nữ mang kiểu gen dị hợp ở 200 người nói trên là:  $0,0768 : 2 = 0,0384$ .

**Bài 4:** Một quần thể cá chép, lần đầu giăng lưới bắt được 42 cá thể, người ta đánh dấu các cá thể trên và thả trở lại. Sau 1 thời gian ổn định người ta lại giăng lưới bắt được 53 con trong đó có 17 con đánh dấu từ lần trước. Số các cá thể của quần thể cá chép là:

- A. 96.      B. 113.      C. 128.      D. 143.

**Định hướng tư duy giải:**

Kích thước của quần thể theo công thức  $N = \frac{(M+1)(C+1)}{R+1}$

Trong đó: N số lượng cá thể của loài cần tính, M số lượng cá thể của loài bắt lần đầu, C số cá thể của loài bắt ở lần thứ 2, R số cá thể của loài đánh dấu bị bắt lại.

Một quần thể cá chép, lần đầu giăng lưới bắt được 42 cá thể, người ta đánh dấu các cá thể trên và thả trở lại. Sau 1 thời gian ổn định người ta lại giăng lưới bắt được 53 con trong đó có 17 con đánh dấu từ lần trước. Số các cá thể của quần thể cá chép là

$$N = \frac{(M+1)(C+1)}{R+1} - 1 = 128. \text{ Đáp án C.}$$

**Bài 5:** Ở một loài bướm màu cánh do 1 lôcut có 3 alen qui định: C- cánh đen > C1- cánh xám > c2- cánh trắng. Trong 1 đợt điều tra 1 quần thể lớn người ta thu được tần số các alen như sau: C = 0,5 ; c1 = 0,4; c2 = 0,1. Nếu quần thể này tiếp tục giao phối ngẫu nhiên, tần số các cá thể bướm có cánh đen, cánh xám và cánh trắng là:

A. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng = 0,75 : 0,24 : 0,01.

B. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng = 0,75 : 0,15 : 0,1.

C. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng = 0,24 : 0,75 : 0,01.

D. Cánh đen: cánh xám: cánh trắng = 0,25 : 0,16 : 0,01.

#### Định hướng tư duy giải:

Tần số các alen như sau: C = 0,5 ; c1 = 0,4; c2 = 0,1.

Nếu quần thể này tiếp tục giao phối ngẫu nhiên thì quần thể đạt cân bằng di truyền tần số các kiểu gen trong quần thể là:

$$CC = p^2 = 0,52 = 0,25 ; Cc_1 = 2pq = 2 \cdot 0,5 \cdot 0,4 = 0,4; Cc_2 = 2pr = 2 \cdot 0,5 \cdot 0,1 = 0,1; C_1C_1 = q^2 = 0,42 = 0,16; C_1C_2 = 2qr = 2 \cdot 0,4 \cdot 0,1 = 0,08 ; C_2C_2 = r^2 = 0,12 = 0,01$$

Màu cánh do 1 lôcút có 3 alen qui định: C- cánh đen > c1 cánh xám > c2 cánh trắng. Suy ra, Các kiểu gen CC, Cc<sub>1</sub>, Cc<sub>2</sub> cùng qui định cánh đen; kiểu gen C<sub>1</sub>C<sub>1</sub> và C<sub>1</sub>C<sub>2</sub> cùng qui định cánh xám ; kiểu gen C<sub>2</sub>C<sub>2</sub> cùng qui định cánh trắng.

Vậy tần số các cá thể bướm có cánh đen, cánh xám và cánh trắng là:

$$\text{Cánh đen} = 0,25 + 0,4 + 0,1 = 0,75;$$

$$\text{cánh xám} = 0,16 + 0,08 = 0,24;$$

$$\text{cánh trắng} = 0,01.$$

**Bài 7:** Một quần thể có cấu trúc như sau P: 17,34%AA: 59,32%Aa: 23,34%aa. Trong quần thể trên, sau khi xảy ra 3 thế hệ giao phối ngẫu nhiên thì kết quả nào sau đây không xuất hiện ở F<sub>3</sub>?

A. Tần số tương đối của A/a = 0,47/0,53.

B. Tần số alen A giảm và tần số alen a tăng lên so với P.

C. Tỉ lệ thê dị hợp giảm và tỉ lệ thê đồng hợp tăng so với P.

D. Tỉ lệ kiểu gen 22,09%AA: 49,82%Aa: 28,09%aa.

#### Định hướng tư duy giải:

$$P_A = 17,34 + (59,32 : 2) = 47 \% [0,47];$$

$$q_A = 1 - 0,47 = 0,53.$$

Sau khi xảy ra 3 thế hệ giao phối ngẫu nhiên ta có tần số các alen:

$$p_A = 0,47; q_A = 0,53$$

Thành phần kiểu gen là:

$$AA = (0,47)^2 = 0,2209; Aa = 2 \cdot 0,47 \cdot 0,53 = 0,4982; aa = 0,2809.$$

Vậy kết quả không xảy ra sau 3 lần ngẫu phối là tần số A giảm, tần số a tăng.

**Bài 8:** Một quần thể giao phối ở trạng thái cân bằng di truyền, xét 1 gen có hai alen (A, a), người ta thấy số cá thể đồng hợp trội nhiều gấp 9 lần số cá thể đồng hợp lặn. Tỷ lệ phần trăm số cá thể dị hợp trong quần thể này là

A. 3,75%.

B. 18,75%.

C. 18,75%.

D. 56,25%

**Định hướng tư duy giải:**

Xét 1 gen có 2 alen (A, a), quần thể có tần số tương đối của các kiểu gen trong quần thể là: d AA: h Aa: r aa. Ta có  $d + h + r = 1$ . Khi đó tần số tương đối các alen A, a của quần thể là:  $p_A = d + h/2$ ;  $q_A = r + h/2 = 1 - p_A$ . Trạng thái cân bằng di truyền của quần thể thể hiện qua đồng thức:

$$p^2AA + 2pAqa + q^2aa = 1$$

Mà tỉ lệ đồng hợp trội gấp 9 lần tỉ lệ đồng hợp lặn nên ta có hệ phương trình:

$$\text{Có } p^2 = 9q^2; p + q = 1$$

Định hướng tư duy giải ra ta có  $p_A = 0,75; q_A = 0,25$ . Vậy tỷ lệ số cá thể có kiểu gen dị hợp là:

$$2pAqa = 2 \cdot 0,75 \cdot 0,25 = 0,375 (37,5\%)$$

**Bài 9:** Một loài thực vật gen A qui định hạt tròn là trội hoàn toàn so với gen a qui định hạt dài; gen B qui định hạt đỏ là trội hoàn toàn so với gen b qui định hạt trắng. Hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập. Khi thu hoạch ở một quần thể cân bằng di truyền, người ta thu được 63% hạt tròn đỏ; 21% hạt tròn trắng; 12% hạt dài đỏ; 4% hạt dài trắng. Tần số tương đối của các alen A, a, B, b trong quần thể lần lượt là:

A. A = 0,6; a = 0,4; B = 0,5; b = 0,5

B. A = 0,5; a = 0,5; B = 0,6; b = 0,4

C. A = 0,7; a = 0,3; B = 0,6; b = 0,4.

D. A = 0,5; a = 0,5; B = 0,7; b = 0,3

**Định hướng tư duy giải:**

Quần thể cân bằng di truyền, người ta thu được 63% hạt tròn đỏ; 21% hạt tròn trắng; 12% hạt dài đỏ; 4% hạt dài trắng.

Xét riêng từng cặp tính trạng ta có: hạt dài aa = 16%  $\Rightarrow$  tần số a = 0,4.

tần số A = 0,6. Hạt trắng bb = 25%  $\Rightarrow$  tần số b = 0,5;

tần số B = 0,5

Tần số tương đối của các alen A, a, B, b trong quần thể lần lượt là 0,6; 0,4; 0,5; 0,5.

Chọn A

**Bài 10:** (Trích đề thi thử THPT chuyên đại học Vinh 2016) cho biết các quần thể sau

Quần thể 1: 36%AA: 48%Aa: 16%aa

Quần thể 2: 45%AA: 40%Aa: 15%aa

Quần thể 3: 49%AA: 42%Aa: 9%aa

Quần thể 4: 42,25%AA: 45,75%Aa: 12%aa

Quần thể 5: 56,25%AA: 37,5%Aa, 6,25%aa

Quần thể 6: 56%AA: 32%Aa: 12%aa

Các quần thể đang ở trạng thái cân bằng là:

A)3,5,6

B)1,3,5

C)1,4,6

D)2,4,6

**Định hướng tư duy giải:**

Xét quần thể 1,  $2\sqrt{0,36}\sqrt{0,16} = 0,48 = 0,48$  (quần thể CB)

Xét quần thể 2,  $2\sqrt{0,15}\sqrt{0,45} = 0,3 \neq 0,4$  (không CB)

Xét tương tự đối với các quần thể còn lại ta được 1,3,5

**Bài 11:** quần thể tự thụ, F1 0,2AAABbdd: 0,4AaBbdd: 0,4aabbdd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd ở F3?

A.0,025

B.0,05

C.0,01

D.0,1

AaBbdd chỉ được tạo ra từ AaBbdd ta có Aa, Bb, dd qua 2 thế hệ tự thụ thì tạo ra 0,25Aa, 0,25Bb, 100%dd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd = 0,25.0,25.1 = 0,025

**Bài 12:** Cho 1 quần thể thực vật có cấu trúc di truyền ban đầu

$$0,1\frac{AB}{AB} + 0,2\frac{Ab}{aB} + 0,3\frac{aB}{AB} + 0,4\frac{ab}{ab} = 1 \text{ Quần thể trên tự thụ}$$

$$P: 0,1\frac{AB}{AB} + 0,2\frac{Ab}{aB} + 0,3\frac{aB}{AB} + 0,4\frac{ab}{ab} = 1$$

PxP:

0,1(AB/AB): 0,2(0,25Ab/Ab: 0,5Ab/aB: 0,25aB/aB): 0,3(0,25AB/AB: 0,5AB/aB: 0,25aB/aB):  
0,4(ab/ab)

F1: 0,175AB/AB: 0,125aB/aB: 0,05Ab/Ab: 0,1Ab/aB: 0,15AB/aB: 0,4ab/ab

Bài 13) cấu trúc di truyền ban đầu  $0,1 \frac{AB}{AB} + 0,2 \frac{Ab}{aB} + 0,3 \frac{AB}{aB} + 0,4 \frac{ab}{ab} = 1$ . Nếu quần thể này ngẫu phối thì các em làm thế nào??

Đề ý đưa về alen AB = 0,25; aB = 0,25; Ab = 0,1; ab = 0,4

$$AB/AB = 0,25 \cdot 0,25 = 0,0625$$

$$ab/ab = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16$$

Bài 15: một quần thể đậu hủ lan có cấu trúc di truyền 0,4AAAB: 0,2AaBb: 0,3Aabb: 0,1aaBB. Khi quần thể này tự thụ phấn sau 1 thế hệ thu tỉ lệ dị hợp 2 cặp gen là

A. 5%

B. 1%

C. 0,5%

D. 2,5%

Định hướng tư duy giải:

chỉ có AaBb mới tạo con có AaBb

Qua 1 thế hệ tự thụ thì  $0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,05$

$\rightarrow A$

Bài 16: Tần số alen A ở phần đực trong quần thể ban đầu = 0,6. Qua giao phối ngẫu nhiên đạt trạng thái cân bằng 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa. Tần số A, a ở phần cái trong quần thể là

A. A = 0,6  $\rightarrow$  a = 0,4

B. A = 0,7  $\rightarrow$  a = 0,3

C. A = a = 0,5

D. A = 0,8  $\rightarrow$  a = 0,2

Định hướng tư duy giải:

A = 0,7  $\rightarrow$  a = 0,3

ở cái có A = 0,8 và a = 0,2

Bài 17: Quần thể tự thụ phấn có thành phần kiểu gen 0,3BB: 0,4Bb: 0,3bb. Cần bao nhiêu thế hệ tự thụ thi tỉ lệ đồng hợp chiếm 0,95%

A.1

B.4

C.2

D.3

Định hướng tư duy giải:

Tỉ lệ đồng hợp = 0,95  $\rightarrow$  dị hợp 0,05

Ta có  $0,4/2n = 0,05$

$\rightarrow n = 3$

$\rightarrow D$

**Bài 18:** Một gia đình nuôi cừu người ta thấy mỗi lứa có 25% cừu lông thẳng, còn lại là cừu lông xám. Do lông thẳng có giá thành thấp nên gia đình chỉ giữ lại lông xoăn cho sinh sản. Theo lí thuyết sau bao nhiêu thế hệ chọn lọc tỉ lệ cừu lông xoăn thuần chủng đạt 90%? Biết quá trình sinh sản là giao phối ngẫu nhiên

A.12 thế hệ

B.15 thế hệ

C.9 thế hệ

D.18 thế hệ

**Định hướng tư duy giải:**

a = 0,5. Giả sử sau n thế hệ cừu lông xoăn thuần chủng đạt 90%

$$\rightarrow A = 0,949 \rightarrow a = \frac{0,5}{1+n,0,5} = 0,05 \rightarrow n = 18 \rightarrow D$$

**Bài 19:** Ở thực vật A cao > a thấp; B hoa đỏ > b hoa trắng. Một quần thể cân bằng có A = 0,6 và tần số B = 0,7, b = 0,3. Lấy ngẫu nhiên 3 cá thể có kiểu hình than cao hoa đỏ. Xác suất thu được 1 cá thể thuần chủng là

A.0,59

B.0,49

C.0,51

D.0,41

**Định hướng tư duy giải:**

0,36AA: 0,48Aa  $\rightarrow A^- = 0,84$

0,49BB: 0,42Bb  $\rightarrow B^- = 0,91$

$\rightarrow A^-B^- = 0,84 \cdot 0,91 = 0,7644; AABB = 0,1764$

$\rightarrow$  xác suất 1 cây thuần chủng trong 3 cây A-B-

$$(C_3^1) \cdot 0,1764 / 0,7644 \cdot (0,588 / 0,7644)^2 = 41\%$$

$\rightarrow D$

**Bài 20:** Ở 1 loài vật nuôi, A lông dài > a lông ngắn. Ở 1 trang trại nhân giống người ta nhập về 15 con đực lông dài và 50 con cái lông ngắn. Cho các cá thể này giao phối ngẫu nhiên được F1 có 50% cá thể lông ngắn. Các cá thể F1 giao phối ngẫu nhiên thu được F2. Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể ở F2, xác suất thu được ít nhất 1 cá thể dị hợp là

A.55/64

B.3/8

C.25/64

D.39/64

**Định hướng tư duy giải:**

F1 50% ngắn: 50% dài  $\rightarrow$  15 con đực lông dài đều Aa

$\rightarrow F1 0,5Aa: 0,5aa$

$\rightarrow A = 0,25 \rightarrow a = 0,75$

$\rightarrow F_2$  có  $3/8 Aa \rightarrow$  đồng hợp  $= 5/8$

Xác suất có ít nhất 1 cá thể  $Aa = 1 - (5/8)^2 = 39/64$

$\rightarrow D$

## ĐỀ PHÂN SỐ 04

**Bài 1:** ( Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016 ) ở cà chua tính trạng quả đỏ trội hoàn toàn so với tính trạng quả vàng , gen nằm trên NST thường. Cho các cây quả đỏ tự thụ phấn ở F1 nhận được tỉ lệ kiều hình 7 quả đỏ: 1 quả vàng. Chỉ lấy các cây quả đỏ F1 tự thụ phấn được F2 xác suất thu được 1 cây quả vàng F2

- A.1/49      B.1/14      C.1/36      D.1/64

**Bài 2:** 1 quần thể động vật, ở thế hệ P giới đực có 860 cá thể trong đó 301 cá thể AA, 129 Cá thể aa. Các cá thể đực này giao phối ngẫu nhiên với các cá thể cái trong quần thể.Khi quần thể cân bằng thì thành phần kiều gen trong quần thể 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa. Nhận định đúng

- A.quần thể cân bằng ở F1  
B.ở F1 số cá thể có kiều gen dị hợp 46%  
C.ở F1 số cá thể có kiều gen đồng hợp lặn 9%  
D.ở Pa giới cái =20%

**Bài 3:** Trong 1 quần thể có vú tính trạng màu lông do 1 gen quy định nằm trên X.Trong đó tính trạng lông nâu kí hiệu a, tìm thấy 40% con đực và 16% con cái.Nhận xét đúng là

- A. Tần số a ở giới cái =0,4  
B. Tỉ lệ con cái mang kiều gen dị hợp =48%.  
C. Tỉ lệ con cái dị hợp so với tổng số cá thể của quần thể =48%  
D. Tần số A ở đực =0,4  
E. Tỉ lệ con cái có kiều gen dị hợp so với tổng số cá thể =24%  
F. Không xác định tỉ lệ con cái có kiều gen dị hợp tử mang alen a

- A.2      B.1      C.4      D.3

**Bài 4:** ở người bệnh bạch tạng do gen d gây ra.Những người bị bạch tạng trong quần thể cân bằng chiếm 4%.Dự đoán đúng

- A. Xác suất để 1 người bất kì trong quần thể mang alen trội 64%  
B. Số người không mang alen lặn 96%  
C. Số người mang alen lặn trong số những người không bị bệnh là 1/3  
D. 1 người bình thường trong quần thể kết hôn với người bạch tạng thì xác suất họ sinh con bình thường

**Bài 5:** ở cùu gen trội A quy định lông xoăn, a quy định lông thẳng. Ở trạng thái CB có 12 con lông thẳng và 300 con lông xoăn đồng hợp số còn lại có lông xoăn dị hợp. Chọn ngẫu nhiên 1 con cùu trong số cùu lông xoăn. Xác suất để con cùu này mang gen đồng hợp

A.5/7

B.1/2

C.1/3

D.1/6

**Bài 6:** Biết B quả đỏ > b quả xanh. Xét 4 quần thể cân bằng

Quần thể 1 có  $B = 0,2$  và bằng 50% tần số alen của quần thể 3

Quần thể 2 có tỉ lệ giao tử mang  $b = 0,7$

Quần thể 4 có tần số alen  $b$  này bằng  $5/7$  so với quần thể 2

Số sánh tỉ lệ kiểu gen đồng hợp ở trạng thái CB của các quần thể

A. quần thể 1 > 2 > 4 > 3

B. quần thể 1 > 4 > 2 > 3

C. quần thể 3 > 1 > 2 > 4

D. quần thể 1 > 2 > 3 > 4

**Bài 7:** Trong 1 quần thể ngẫu phôi ban đầu có  $0,84A^-: 0,16aa$ . Sau đó quần thể trên tự thụ qua 1 số thế hệ thì thu được tỉ lệ kiểu hình  $63A^-: 37aa$ . Số thế hệ tự thụ

A.1

B.3

C.2

D.4

**Bài 8:** Xét 2 gen A, B phân li độc lập thế hệ P có  $1AABb: 2AaBb: 1Aabb$ . Cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái CB là

A.(1AA: 2Aa: 1aa)(1BB: 2Bb: 1bb)

B.(25AA: 30Aa: 9aa)(25BB: 30Bb: 9bb)

C.(25AA: 30Aa: 9aa)(9BB: 30Bb: 25bb)

D.9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb

**Bài 9:** một quần thể P  $1AaBB: 4AaBb: 1aaBb$ . Sau 1 thế hệ tự thụ phân thì kiểu hình 2 tính trạng lặn là

A.5/144

B.1/16

C.1/36

D.1/144

**Bài 10:** Xét 1 gen gồm 2 alen A, a nằm trên NST thường. Tỉ lệ của alen A trong giao tử đực của quần thể ban đầu là 0,4. Qua ngẫu phôi quần thể cân bằng  $0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa$ . Tỉ lệ A và a trong quần thể là

A. A: a = 7: 3

B. A: a = 1: 1

C. A: a = 8: 2

D. A: a = 6: 4

**Bài 11:** Trong 1 quần thể bướm sâu đo bạch dương P  $0,4AA: 0,4Aa: 0,2aa$  (A cánh đen > a cánh trắng). Nếu những con bướm cùng màu chỉ thích giao phối với nhau thì theo lí thuyết, F2 tỉ lệ

bướm cánh trắng thu được là bao nhiêu (đề thi thpt quốc gia 2016 hỏi F1 thì câu này hỏi F2 chú ý sự khác nhau)

- A.52%                    B.48%                    C.25%                    D.28%

**Bài 12:** ở cùu xét 1 gen có 2 alen, A có sừng và a không sừng, Aa quy định có sừng ở cùu đực và không sừng ở cùu cái. Trong quần thể cân bằng có đực : cái = 1: 1 và cùu có sừng chiếm tỉ lệ 70%. Theo lí thuyết tỉ lệ cùu cái không sừng trong quần thể là

- A.34,5%                    B.9%                    C.25,5%                    D.24,5%

**Bài 13:** ở thực vật màu hoa gồm 3 alen quy định, A đỏ > a vàng > a1 trắng.Biết rằng hạt phấn thừa 1 NST không có khả năng thụ tinh và noãn thừa 1 NST thụ tinh bình thường.Có bao nhiêu phép lai lách bội cho tỉ lệ cây hoa trắng =1/18 (di truyền tế bào + 3 alen )

- 1/ Đực aaal x cái Aaaal  
2/ Đực Aaala1 x cái aaa1  
3/ Đực AAa1 x cái Aaa1  
4/ Đực Aaala1 x cái Aaa1  
5/ Đực AAaala1 x cái Aaa1  
6/ Đực Aaala1 x cái AAa1

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

**Bài 14:** Ở người, bệnh do một gen trội nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, gen này có 2 alen A và a. Xét một quần thể người đang cân bằng di truyền về gen gây bệnh này và có tỉ lệ giới tính xấp xỉ 1: 1. Giả sử không phát sinh đột biến mới, theo lý thuyết có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- (1) Bệnh luôn biểu hiện ở nữ nhiều hơn ở nam.  
(2) Bố mắc bệnh thì tất cả các con gái đều bệnh.  
(3) Bố mẹ không mắc bệnh có thể sinh con mắc bệnh.  
(4) Mẹ mắc bệnh thì khả năng sinh con trai mắc bệnh luôn cao hơn khả năng sinh con trai bình thường.  
(5) Tỉ lệ những người phụ nữ bệnh sinh con trai bình thường không bao giờ vượt quá 25% tổng số người của cả quần thể.

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

**Bài 15:** Ở chuột, gen B qui định đuôi ngắn cong, gen b qui định đuôi bình thường, gen S qui định thân có sọc sẫm, gen s qui định màu thân bình thường, các gen này liên kết trên NST giới tính X, một số chuột đực chứa cả hai gen lặn b và s bị chết ở giai đoạn phôi. Cho chuột cái P có kiểu gen XBS Xbs lai với chuột đực có kiểu gen XBSY thu được F1 có 203 chuột đuôi ngắn cong, thân có

sọc sẫm; 53 chuột có kiểu hình bình thường; 7 chuột đuôi bình thường, thân có sọc sẫm và 7 chuột đuôi ngắn cong, màu thân bình thường

Xác định tần số hoán vị gen xảy ra ở chuột cái P là:

- A. 5,2%.      B. 10%      C. 12%.      D. 20%

**Bài 16:** Một QT có CTDT như sau:  $0,9AA : 0,05Aa : 0,05aa = 1$  Do nhu cầu kinh tế, người ta chỉ dùng những cây A\_ làm giống (cho tự thụ và chọn lọc) hỏi đến thế hệ F2 quần thể này có cây AA chiếm

- A. 147/149      B. 73/75      C. 4/171      D. 2/57

**Bài 17:** Để xác định số lượng cá thể của quần thể ốc người ta đánh bắt lần thứ nhất được 125 con ốc, tiến hành đánh dấu các con ốc bắt được và thả trở lại quần thể. Một năm sau tiến hành đánh bắt và thu được 625 con, trong đó có 50 con đực đánh dấu. Nếu tỉ lệ sinh sản là 50% năm, tỉ lệ tử vong là 30% năm. Hãy xác định số lượng cá thể ốc hiện tại của quần thể. Cho rằng các cá thể phân bố ngẫu nhiên và việc đánh dấu không ảnh hưởng sức sống và khả năng sinh sản của các cá thể.

( câu này tham khảo thôi các bạn nhé vì phần này cũng thuộc quần thể mà tôi thấy ít ra ở đề thi )

- A. 630 cá thể      B. 854 cá thể      C. 991 cá thể      D. 729 cá thể

**Bài 18:** Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F1 tự thụ phấn thu được F2. Cho tất cả các cây quả tròn F2 giao phấn với nhau thu được F3. Có bao nhiêu kết luận đúng sau đây?

(1) Lấy ngẫu nhiên một cây F3 đem trồng, theo lí thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là 1/12

(2) Tỷ lệ kiểu hình ở F3 là 2: 6: 1

(3) Tỷ lệ đồng hợp ở F3 là: 1/6

(4) Số loại kiểu gen ở F3 là 9

(5) Các cây F3 cho quả dẹt đều có hai cặp gen dị hợp.

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

**Bài 19:** tính trạng nhóm máu do 3 alen quy định. 1 quần thể CB có  $A = 0,5$ ;  $B = 0,2$ ;  $O = 0,3$ , kết luận đúng

1/ Người có nhóm máu AB chiếm tỉ lệ 10%

2/ Người có nhóm máu O chiếm 9%

3/ Có 3 kiểu gen đồng hợp về tính trạng nhóm máu

4/ Người có nhóm máu A chiếm 35%

Trong số người có nhóm máu A, người đồng hợp chiếm 5/11

A.2

B.3

C.5

D.4

**Bài 20:** Ở người tính trạng hói đầu di truyền chịu tội hưởng của giới tính B hói đầu Bb hói đầu ở nam. Trong 1 quần thể cân bằng có  $b = 0,1$ . Thực hiện phép lai P bố hói đầu với mẹ hói đầu thì xác suất con bị hói

A.0,66

B.0,75

C.0,24

D.0,99

## ĐỊNH HƯỚNG TƯ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 04

Bài 1: (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) ở cà chua tính trạng quả đỏ trội hoàn toàn so với tính trạng quả vàng , gen nằm trên NST thường.Chiết các cây quả đỏ tự thụ phấn ở F1 nhận được tỉ lệ kiểu hình 7 quả đỏ: 1 quả vàng.Chỉ lấy các cây quả đỏ F1 tự thụ phấn được F2 xác suất thu được 1 cây quả vàng F2

- A.1/49      B.1/14      C.1/36      D.1/64

Định hướng tư duy giải:

Tỉ lệ Aa ở P  $4.1/8 = 1/2$

P 1AA: 1Aa  $\rightarrow$  F1 5AA: 2Aa: 1aa

Cây đỏ F1 tự thụ 5/7AA: 2/7Aa

Xác suất thu được quả vàng F2  $0,25 \cdot 2/7 = 1/14$

B

Bài 2: 1 quần thể động vật, ở thế hệ P giới đực có 860 cá thể trong đó 301 cá thể AA, 129 Cá thể aa. Các cá thể đực này giao phối ngẫu nhiên với các cá thể cái trong quần thể.Khi quần thể cân bằng thì thành phần kiểu gen trong quần thể 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa.Nhận định đúng

- A. quần thể cân bằng ở F1  
B. ở F1 số cá thể có kiểu gen dị hợp 46%  
C. ở F1 số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn 9%  
D. ở P a giới cái = 20%

Định hướng tư duy giải:

P giới đực có A = 0,6  $\rightarrow$  a = 0,4

Quần thể cân bằng A = 0,7  $\rightarrow$  a = 0,3

Giới cái P có A = 0,8  $\rightarrow$  a = 0,2

F1 0,48AA: 0,44Aa: 0,08aa

$\rightarrow$  D

Bài 3: Trong 1 quần thể có vú tính trạng màu lông do 1 gen quy định nằm trên X.Trong đó tính trạng lông nâu kí hiệu a, tìm thấy 40% con đực và 16% con cái.Nhận xét đúng là

- A. Tần số a ở giới cái = 0,4  
B. Tỉ lệ con cái mang kiểu gen dị hợp = 48%  
C. Tỉ lệ con cái dị hợp so với tổng số cá thể của quần thể = 48%

- D. Tần số A ở đực = 0,4  
 E. Tỉ lệ con cái có kiểu gen dị hợp so với tổng số cá thể = 24%  
 F. Không xác định tỉ lệ con cái có kiểu gen dị hợp tử mang alen a

A.2

B.1

C.4

D.3

**Định hướng tư duy giải:**

Nhận xét đúng 1,2,5

→ D

**Bài 4:** Ở người bệnh bạch tạng do gen d gây ra. Những người bị bạch tạng trong quần thể cân bằng chiếm 4%. Dự đoán đúng

- A. Xác suất để 1 người bất kì trong quần thể mang alen trội 64%  
 B. Số người không mang alen lặn 96%  
 C. Số người mang alen lặn trong số những người không bị bệnh là 1/3  
 D. 1 người bình thường trong quần thể kết hôn với người bạch tạng thì xác suất họ sinh con bình thường

**Định hướng tư duy giải:**

Tần số d = 0,2 → D = 0,8 → 1 người bình thường trong quần thể kết hôn với người bạch tạng thì xác suất họ sinh con bình thường  $1 - 1/6 = 5/6$

→ C

**Bài 5:** Ở cừu gen trội A quy định lông xoăn, a quy định lông thẳng. Ở trạng thái CB có 12 con lông thẳng và 300 con lông xoăn đồng hợp số còn lại có lông xoăn dị hợp. Chọn ngẫu nhiên 1 con cừu trong số cừu lông xoăn. Xác suất để con cừu này mang gen đồng hợp

A. 5/7

B. 1/2

C. 1/3

D. 1/6

**Định hướng tư duy giải:**

Ta có  $p^2 = 25q^2$  và  $p + q = 1$

→  $p = 5/6 \rightarrow q = 1/6$

25/36AA: 10/36Aa: 1/36aa

Xác suất 25/35 = 5/7

→ A

**Bài 6:** Biết B quả đỏ > b quả xanh. Xét 4 quần thể cân bằng

Quần thể 1: có B = 0,2 và bằng 50% tần số alen của quần thể 3

Quần thể 2: có tỉ lệ giao tử mang b = 0,7

Quần thể 4: có tần số alen b này bằng 5/7 so với quần thể 2

So sánh tỉ lệ kiểu gen đồng hợp ở trạng thái CB của các quần thể

A.quần thể 1 > 2 > 4 > 3

B.quần thể 1 > 4 > 2 > 3

C.quần thể 3 > 1 > 2 > 4

D.quần thể 1 > 2 > 3 > 4

**Định hướng tư duy giải:**

Bài này cho rắc rối thôi các em nhưng thực chất không khó

Ta làm từ từ sẽ quần thể ra 1 > 2 > 3 > 4 (68% > 58% > 52% > 50%)

**Bài 7:** Trong 1 quần thể ngẫu phối ban đầu có 0,84A-: 0,16aa.Sau đó quần thể trên tự thụ qua 1 số thế hệ thì thu được tỉ lệ kiểu hình 63A-: 37aa. Số thế hệ tự thụ

A.1

B.3

C.2

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

$$a = 0,4 \rightarrow A = 0,6 \rightarrow Aa = 0,48$$

$$\text{Quần thể trên trải qua 1 số thế hệ tự thụ } Aa = 2a - 2aa = 2 \cdot 0,4 - 2 \cdot 37/(37 + 63) = 0,06$$

$$\text{Ta có } Aa = 0,48/2n = 0,06$$

$$\rightarrow n = 3$$

**Bài 8:** Xét 2 gen A, B phân li độc lập thế hệ P có 1AABb: 2AaBb: 1Aabb.Cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái CB là

A. (1AA: 2Aa: 1aa)(1BB: 2Bb: 1bb)

B. (25AA: 30Aa: 9aa)(25BB: 30Bb: 9bb)

C. (25AA: 30Aa: 9aa)(9BB: 30Bb: 25bb)

D. 9A-B-: 3A-bb: 3aaB-: 1aabb

**Định hướng tư duy giải:**

$$P \text{ có } A = 5/8 \rightarrow a = 3/8$$

$$\text{Cấu trúc di truyền cân bằng của A: } 25AA: 30Aa: 9aa$$

$$P \text{ có } B = 3/8 \rightarrow b = 5/8$$

$$\text{Cấu trúc cân bằng của B: } 9BB: 30Bb: 25bb$$

Vậy cấu trúc quần thể CB (25AA: 30Aa: 9aa).(9BB: 30Bb: 25bb)

→ C

**Bài 9:** một quần thể P 1AaBB: 4AaBb: 1aaBb. Sau 1 thế hệ tự thụ phấn thì kiểu hình 2 tinh trạng lặn là

A.5/144

B.1/16

C.1/36

D.1/144

**Định hướng tư duy giải:**

xét AaBb ta có aabb =  $1/6 \cdot 1/6 = 1/36$

Xét aaBb có aabb =  $1/12 \cdot 1/12 = 1/144$

Vậy  $1/36 + 1/144 = 5/144 \rightarrow A$

**Bài 10:** Xét 1 gen gồm 2 alen A, a nằm trên NST thường. Tỉ lệ của alen A trong giao tử đực của quần thể ban đầu là 0,4. Qua ngẫu phổi quần thể cân bằng 0,36AA: 0,48Aa: 0,16aa. Tỉ lệ A và a trong quần thể là

A. A: a = 7: 3

B. A: a = 1: 1

C. A: a = 8: 2

D. A: a = 6: 4

**Định hướng tư duy giải:**

Trong quần thể đực có A = 0,4 → a = 0,6

Gọi tỉ lệ A giới cái là y → Tỉ lệ a = 1 - y

Ngẫu phổi 0,4yAA: 0,4 + 0,2yAa: 0,6.(1 - y)aa

F1 có A =  $0,2 + 5y \rightarrow a = 0,8 - 5y$

$\rightarrow 0,2 + 5y = 0,6 \rightarrow y = 0,8$

→ C

**Bài 11:** Trong 1 quần thể bướm sâu đỗ bạch dương P 0,4AA: 0,4Aa: 0,2aa ( A cánh đen > a cánh trắng ). Nếu những con bướm cùng màu chỉ thích giao phối với nhau thì theo lí thuyết, F2 tỉ lệ bướm cánh trắng thu được là bao nhiêu ( nếu đề thi đề thi thpt Quốc Gia 2016 hỏi F1 thì câu này hỏi F2 chú ý sự khác nhau)

A.52%

B.48%

C.25%

D.28%

**Định hướng tư duy giải:**

Xác suất đen gấp đen = 0,8

Xác suất trắng gấp trắng = 0,2

Có  $0,8 \cdot (9/16AA: 6/16Aa: 1/16aa) = 0,2(aa)$

$0,8 \cdot [15/16 \cdot (16/25AA: 8/25Aa: 1/25aa) + 1/16] = 0,2aa$

Trắng aa = 7/25 → D

( Từ đây ta có thể nhận xét một điều rằng nếu hỏi F2 thì bài toán sẽ phức tạp hơn rất nhiều so với hỏi F1 và câu hỏi tôi đặt ra cho những người đang học sách này nếu hỏi F5,F6..Fn thì chúng ta phải làm thế nào )

**Bài 12:** ở cùu xét 1 gen có 2 alen, A có sừng và a không sừng, Aa quy định có sừng ở cùu đực và không sừng ở cùu cái. Trong quần thể CB có đực : cái = 1: 1 và cùu có sừng chiếm tỉ lệ 70%. Theo lí thuyết tỉ lệ cùu cái không sừng trong quần thể là

A.34,5%

B.9%

C.25,5%

D.24,5%

**Định hướng tư duy giải:**

Ta có  $p^2 + pq$  (đực) +  $pq$  (cái) +  $q^2$  = 1

$p^2 + pq = 0,7$  và  $p + q = 1 \rightarrow p = 0,7$

$\rightarrow q = 0,3$

**Bài 13:** ở thực vật màu hoa gồm 3 alen quy định, A đỏ>avàng>al trắng. Biết rằng hạt phấn thừa 1NST không có khả năng thụ tinh và noãn thừa 1 NST thụ tinh bình thường. Có bao nhiêu phép lai lèch bội cho tỉ lệ cây hoa trắng = 1/18

( di truyền tế bào + 3 alen )

1.Đực aaal x cái Aaalal

2.Đực Aalal x cái aaal

3.Đực AAal x cái Aaaal

4.Đực Aaaal x cái Aaaal

5.Đực AAalal x cái Aaaal

6.Đực Aaaal x cái AAal

A.2

B.3

C.4

D.5

**Định hướng tư duy giải:**

loại 2,5 vì đực chỉ cho giao tử thừa 1NST

Vậy chỉ có 1,3,4 ,6 cho tỉ lệ hoa trắng = 1/18

( các em viết phép lai ra là ok nhé nếu ai thành thực phép lai thì có thể nhầm ra luôn không cần nghĩ nhiều hay dùng mẹo gì )

→ C

**Bài 14:** Ở người, bệnh do một gen trội nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, gen này có 2 alen A và a. Xét một quần thể người đang cân bằng di truyền về gen gây bệnh này và có tỉ lệ giới tính xấp xỉ 1: 1. Giả sử không phát sinh đột biến mới, theo lý thuyết có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

- (1) Bệnh luôn biểu hiện ở nữ nhiều hơn ở nam.
- (2) Bố mắc bệnh thì tất cả các con gái đều bệnh.
- (3) Bố mẹ không mắc bệnh có thể sinh con mắc bệnh.
- (4) Mẹ mắc bệnh thì khả năng sinh con trai mắc bệnh luôn cao hơn khả năng sinh con trai bình thường
- (5) Tỉ lệ những người phụ nữ bệnh sinh con trai bình thường không bao giờ vượt quá 25% tổng số người của cả quần thể.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4

**Định hướng tư duy giải:**

Đáp án D nhé :)

- (1) đúng vì tỉ lệ bệnh ở nam là  $(1 - q)$ , ở nữ là  $(1 - q^2) = (1 - q)(1 + q)$  luôn lớn hơn  $(1 - q)$ .
- (2), (3) dễ rồi.
- (4) đúng vì mẹ chưa biết kiểu gen nên tính chung cả 2 trường hợp thì con trai bệnh có xác suất cao hơn.
- (5) áp dụng bất đẳng thức cosi:  $(p + q)^2 \geq 4pq$  nên  $2pq \leq p + q \leq 1/2$ . Tính chung cả quần thể thì không vượt quá  $1/4$ .

**Bài 15:** Ở chuột, gen B qui định đuôi ngắn cong, gen b qui định đuôi bình thường, gen S qui định thân có sọc sẫm, gen s qui định màu thân bình thường, các gen này liên kết trên NST giới tính X, một số chuột đực chứa cả hai gen lặn b và s bị chết ở giai đoạn phôi. Cho chuột cái P có kiểu gen XBS Xbs lai với chuột đực có kiểu gen XBSY thu được F1 có 203 chuột đuôi ngắn cong, thân có sọc sẫm; 53 chuột có kiểu hình bình thường; 7 chuột đuôi bình thường, thân có sọc sẫm và 7 chuột đuôi ngắn cong, màu thân bình thường

Xác định tần số hoán vị gen xảy ra ở chuột cái P là:

A. 5,2%

B. 10%

C. 12%

D. 20%

**Định hướng tư duy giải:**

Gọi x là số cá thể bị chết.

Theo lý thuyết quy luật phân ly của Menden, nếu các cá thể sống bình thường thì ta có tính trạng đuôi phân ly theo tỉ lệ 3/4: 1/4. Khi đó:

$(53 + x + 7)/(203 + 53 + x + 7 + 7) = 1/4 \rightarrow x = 10$ . Vậy tổng cá thể theo lý thuyết là 280 con trong đó có 140 con đực.

Tần số hoán vị gen =  $(7 + 7)/140 = 10\%$ .

**Bài 16:** Một QT có CTDT như sau: 0,9AA: 0,05Aa: 0,05aa = 1. Do nhu cầu kinh tế, người ta chỉ dùng những cây A\_ làm giống (cho tự thụ và chọn lọc) hỏi đến thế hệ F2 quần thể này có cây AA chiếm

A. 147/149

B. 73/75

C. 4/171

D. 2/57

**Định hướng tư duy giải:**

P: 0,9AA + 0,05Aa + 0,05aa = 1

$\rightarrow P: 18/19AA + 1/19Aa = 1$ .

F1: AA =  $18/19 + 1/19 \times 1/3 = 55/57$ .

Aa =  $1 - 55/57 = 2/57$ .

F2: AA =  $55/57 + 2/57 \times 1/3 = 167/171$ .

Aa =  $4/171 \rightarrow C$

**Bài 17:** Để xác định số lượng cá thể của quần thể ốc người ta đánh bắt lần thứ nhất được 125 con ốc, tiến hành đánh dấu các con ốc bắt được và thả trở lại quần thể. Một năm sau tiến hành đánh bắt và thu được 625 con, trong đó có 50 con đực đánh dấu. Nếu tỉ lệ sinh sản là 50% năm, tỉ lệ tử vong là 30% năm. Hãy xác định số lượng cá thể ốc hiện tại của quần thể. Cho rằng các cá thể phân bố ngẫu nhiên và việc đánh dấu không ảnh hưởng sức sống và khả năng sinh sản của các cá thể. (câu này tham khảo thôi các em nhé vì phần này cũng thuộc quần thể mà tôi thấy ít ra ở đề thi )

A. 630 cá thể

B. 854 cá thể

C. 991 cá thể

D. 729 cá thể

**Định hướng tư duy giải**

đáp án đúng D: 729

**Bài 18:** Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F1 gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F1 lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F1 tự thụ phấn thu được F2. Cho tất cả các cây quả tròn F2 giao phấn với nhau thu được F3. Có bao nhiêu kết luận đúng sau đây?

(1) Lấy ngẫu nhiên một cây F3 đem trồng, theo lí thuyết, xác suất để cây này có kiểu hình quả bầu dục là  $1/12$

(2) Tỷ lệ kiểu hình ở F3 là 2: 6: 1

- (3) Tỷ lệ đồng hợp ở F3 là: 1/6  
 (4) Số loại kiểu gen ở F3 là 9  
 (5) Các cây F3 cho quả dẹt đều có hai cặp gen dị hợp.

A. 5.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

**Định hướng tư duy giải:**

2,5 đúng → D (bài này dài thôi chờ ý tưởng cách làm tương tự Bài 16,17 đề số 02 nhé các bạn ☺)

**Bài 19:** tính trạng nhóm máu do 3 alen quy định. 1 quần thể CB có A = 0,5; B = 0,2; O = 0,3, kết luận đúng

- 1.Người có nhóm máu AB chiếm tỉ lệ 10%
- 2.Người có nhóm máu O chiếm 9%
3. Có 3 kiểu gen đồng hợp về tính trạng nhóm máu
- 4.Người có nhóm máu A chiếm 35%
5. Trong số người có nhóm máu A, người đồng hợp chiếm 5/11

A.2

B.3

C.5

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

bài này rườm rà nhưng khoai các em nhé ☺

đáp án đúng 2,3,5

→ B

**Bài 20:** ở người tính trạng hói đầu di truyền chịu tối hưởng của giới tính B hói đầu Bb hói đầu ở nam. Trong 1 quần thể cân bằng có b = 0,1. Thực hiện phép lai P bố hói đầu với mẹ hói đầu thì xác suất con bị hói

A.0,66

B.0,75

C.0,24

D.0,99

**Định hướng tư duy giải:**

người bố (198/199BB: 1/199Bb) x mẹ (bb)

Đời con 99/199Bb: 100/199bb

Vậy xác suất 75%

→ B

## ĐỀ SỐ 05

(các bạn làm đề này trong 180 phút , đề 05 sẽ chắt lọc những dạng, bài tập ở phần ví dụ 20 câu này độ khó tương đương mức 10 điểm và có thể khó hơn các bạn nhé)

Bài 1) (quần thể CB + cùu) ở cừu tính trạng có sừng , không sừng do 1 gen gồm 2 alen nằm trên NST thường qui định.Nếu cho cùu đực thuần chủng AA có sừng giao phối với cừu cái thuần chủng aa không sừng thì F1 thu được 1 đực có sừng: 1 cái có sừng. Cho F1 giao phối với nhau được F2 1 có sừng: 1 không sừng.Nếu chỉ chọn những con đực có sừng ở F2 cho tạp giao với các con cái không sừng F2 thì tỉ lệ cừu cái không sừng và cừu đực không sừng ở F3 là?

- A.7/18 và 2/18      B.0,5 và 0,4      C.0,9 và 0,1      D.0,3 và 0,6

Bài 2: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016) một quần thể thực vật tự thụ phấn, thế hệ xuất phát P có thành phần kiểu gen là 0,3AABb; 0,2AaBb; 0,5AaBb. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội hoàn toàn. Theo lí thuyết trong các dự đoán về F<sub>1</sub> dự đoán nào sau đây đúng

- (1)Có tối đa 10 loại kiểu gen  
(2)Số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 13,75%  
(3)Số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng chiếm tỉ lệ 54,5%  
(4)Số cá thể có kiểu gen mang hai alen trội chiếm tỉ lệ 32,3%

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

Bài 3) (THPT Triệu sơn lần 3 - thanh hóa) Quần thể thực vật tự thụ P: 0,2AABb; 0,4AaBb; 0,2aaBb; 0,2AaBb. Nhận định đúng là?

- (1)Tỉ lệ aabb ở F1 là 0,125      (2) Tỉ lệ kiểu gen aaBb ở F2 là 5,625%  
(3) Tỉ lệ kiểu hình A-B- ở F2 9/32      (4) Số loại kiểu gen ở F1 là 9  
(5) Số loại kiểu gen F2 là 32      (6) Số loại kiểu hình ở F1 và F2 là như nhau  
A.1,2,3,4      B.2,3,4,5      C.3,4,5,6      D.1,3,4,6

Bài 4) (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) Cho A-B- ; A-bb: đỏ, aab- : vàng, aabb: trắng.Một quần thể 0,2AABb; 0,4AaBb; 0,2aaBb; 0,2aabb.Quần thể trên tự thụ qua 3 thế hệ, tỉ lệ kiểu hình F2 là

- A.272/640 đỏ: 135/640 vàng : 233/640 trắng  
B.1/4 đỏ : 2/4 vàng: 1/4 trắng  
C.2/5 đỏ: 2/5 vàng: 1/5 trắng  
D.5/25 đỏ: 10/25 vàng: 10/25 trắng

**Bài 5:** Cho quần thể 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa biết các cá thể aa không tự thụy với chính nó còn các kiểu gen khác giao phối ngẫu nhiên với nhau bình thường. Hỏi cấu trúc F<sub>1</sub>??

- A. 49/99AA: 42/99Aa: 8/99aa
- B. 89/99AA: 2/99Aa: 8/99aa
- C. 4/99AA: 42/99Aa: 53/99aa
- D. 9/99AA: 42/99Aa: 48/99aa

**Bài 6:** Một quần thể ở động vật giao phối. Giả sử quần thể này đạt trạng thái CB kiểu gen màu than, trong đó tỉ lệ cá thể xám chiếm 36%. Nếu người ta chỉ cho con có kiểu hình giống nhau giao phối qua 2 thế hệ thì tỉ lệ than đen trong quần thể là bao nhiêu

- A. 1/2
- B. 2/6
- C. 48/65
- D. 7/8

**Bài 7) (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016)** 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Giả sử aa không có khả năng sinh sản. Nếu các cá thể có sức sống như nhau thì ở F4 giai đoạn non là

- A. 196/289AA: 84/289Aa: 9/289aa
- B. 89/99AA: 2/99Aa: 8/99aa
- C. 4/99AA: 42/99Aa: 53/99aa
- D. 9/99AA: 42/99Aa: 48/99aa

**Bài 8)** 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có thành phần kiểu gen

P:  $0,2 \frac{AB}{AB} + 0,6 \frac{AB}{ab} + 0,2 \frac{ab}{ab}$  Giả sử ab/ab không có khả năng sinh sản. Nếu không có đột biến, chọn lọc tự nhiên giữa các quần thể có sức sống khác nhau thế hệ F4 có tỉ lệ kiểu gen ở giai đoạn non là??

- A. 7/10AB/AB: 3/10AB/ab
- B. 6/10AB/AB: 4/10AB/ab
- C. 1/10AB/AB: 9/10AB/ab
- D. 5/10AB/AB: 5/10AB/ab

**Bài 9) (hay - lạ - khó)** ở TV ngẫu phôi A quy định khả năng sống trên đất nhiễm mặn, a không có khả năng này. Một locut gen khác có alen B quy định màu hoa đỏ trội hoàn toàn với b hoa trắng. Hai cặp gen này nằm trên hai cặp NST khác nhau. Người ta chuyển một quần thể P đang ở trạng thái CB từ môi trường bình thường sang môi trường ngập mặn. Khi thống kê thì số cây ở F<sub>3</sub>, người ta thấy 25 cây bị chết từ giai đoạn 2 lá mầm, 768 cây sống và cho hoa đỏ, 432 cây sống và cho hoa trắng. Theo lí thuyết trên môi trường đất nhiễm mặn, tỉ lệ cây dị hợp 2 cặp gen ở P là

**Ý tưởng ( gen không thể phát triển thành cơ thể trưởng thành đồng dạng với không sinh sản + GPNN + 2 gen plđl + đàm thải, CLTN)**

- A.0,192              B.0,5              C.0,98              D.0,99

**Bài 10 ( chuyên sư phạm - Trội không hoàn toàn + hoán vị gen)** ở thực vật AA hoa đỏ, Aa hồng, aa trắng. Gen B quy định hoa kép, trội hoàn toàn so với hoa đơn, đem giao phấn 2 cây bố mẹ cho F1 10 cây hoa đỏ kép: 15 cây hoa đỏ đơn: 25 cây hoa hồng kép: 25 cây hoa hồng đơn 15 cây hoa trắng kép: 10 cây hoa trắng đơn. Tần số hoán vị gen

- A.0,1              B.0,2              C.0,3              D.0,4

**Bài 11:** ở thực vật cho thế hệ P: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa. Biết AA có khả năng sinh sản là 50%, Aa 20%, aa 80%. Sau 4 thế hệ tự thụ thì tần số kiều gen là

- A. 115/164AA: 2/164Aa: 47/164aa
- B. 110/164AA: 7/164Aa: 47/164aa
- C. 100/164AA: 17/164Aa: 47/164aa
- D. 99/164AA: 18/164Aa: 47/164aa

**Bài 12)** Cho quần thể đực A có P: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa, biết khả năng sinh sản của AA,Aa, aa lần lượt là 50%,20%,80%

+ ) cho quần thể cái B P: 0,4AA: 0,4Aa: 0,2aa. Biết sau khi giao phối do tác động của sự phân li, rối loạn nên tần số alen A→ a bị đột biến là 50%, aa ở B không có khả năng sinh sản trên đất kiềm

**Ý tưởng(khả năng sinh sản + TL đực cái khác nhau + đột biến + CLTN)**

- A.5499/10496AA: 181/5246Aa: 4635/10496aa
- B.115/164AA: 2/164Aa: 47/164aa
- C. 110/164AA: 7/164Aa: 47/164aa
- D. 100/164AA: 17/164Aa: 47/164aa

**Bài 13 :** 1 quần thể thực vật tự thụ  $0,3\frac{Ab}{ab} + 0,4\frac{AB}{ab} + 0,3\frac{ab}{ab} = 1$ . Xét 2 trường hợp xảy ra

TH1: Khi môi trường không thay đổi. Quần thể tự thụ tạo thế hệ F1

TH2: Khi môi trường thay đổi. Biết rằng chỉ có alen trội mới có sức chống chịu, Kiểu gen đồng hợp lặn không có sức chống chịu với môi trường nên chết. Sau đó quần thể mới tự thụ tạo ra F2. Tần số kiều gen ab/ab ở F1 và F2

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| A.0,25 và 0,475 | B.0,475 và 0,25 |
| C.0,468 và 0,3  | D.0,32 và 0,468 |

**Bài 14** ( 3alen trội hoàn toàn + đột biến số lượng NST ) Tính trạng màu hoa do 3 alen A1hoa vàng > A2hoa xanh > A3 hoa trắng. Cho cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với lưỡng bội hoa trắng được F1. Cho 2 cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với hoa trắng thuần chủng được F1. Cho F1 lai với cây lưỡng bội hoa xanh thuần chủng được F2, Gây tử bội hóa hoa vàng và hoa xanh ở F2 lai với nhau được F3. Phát biểu nào sau đây không đúng ở đời F3?

- A. Có 3 kiểu gen quy định hoa xanh
- B. Không có kiểu hình hoa vàng thuần chủng
- C. Trong số hoa xanh, tỉ lệ hoa thuần chủng là 1/6
- D. Có 5 kiểu gen quy định hoa vàng

**Bài 15) (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016)** 1 quần thể tự thụ có P: 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Xác định tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ F5 trước sinh sản . Biết rằng cá thể có kiểu hình lặn không có khả năng sinh sản

- A.157/166AA: 6/166Aa: 3/166aa
- B.5499/10496AA: 181/5246Aa: 4635/10496aa
- C.115/164AA: 2/164Aa: 47/164aa
- D. 110/164AA: 7/164Aa: 47/164aa

**Bài 16) (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016)** Ở một loài thú, màu lông được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 4 alen: alen Cb quy định lông đen, alen Cy quy định lông vàng, alen Cg quy định lông xám và alen Cw quy định lông trắng. Trong đó alen Cb trội hoàn toàn so với các alen C y , Cg và Cw; alen Cy trội hoàn toàn so với alen Cg và Cw; alen Cg trội hoàn toàn so với alen Cw. Tiến hành các phép lai để tạo ra đời con. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.
- (2) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau luôn tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và nhiều loại kiểu hình hơn phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình.
- (3) Phép lai giữa cá thể lông đen với cá thể lông vàng hoặc phép lai giữa cá thể lông vàng với cá thể lông xám có thể tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.
- (4) Có 3 phép lai (không tính phép lai thuận nghịch) giữa hai cá thể lông đen cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.
- (5) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau cho đời con có ít nhất 2 loại kiểu gen.

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

**Bài 17)** Người ta đem lai ngựa lông xám có kiểu gen giống nhau thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình 9 lông xám: 2 lông đen: 1 lông hung.Nếu lấy ngựa lông xám ở P lai phân tích thì thu được tỉ lệ kiểu hình đời con là

A.2 xám : 1 đen: 1 trắng

B.1 xám : 1 đen: 2 trắng

C.2xám : 0 đen: 1 trắng

D.0 xám : 2 đen: 1 trắng

**Bài 18)** Cho 2 quần thể cùng loài, biết kích thước của quần thể 1 gấp đôi quần thể 2. Quần thể 1 có tần số alen A = 0,3, quần thể 2 có tần số alen A = 0,4. Nếu cho 10% quần thể 1 di cư vào quần thể 2 và 20% quần thể 2 di cư vào quần thể 1 thì tần số alen A của quần thể 1 và 2 là?

A.0,31 và 0,38

B.0,5 và 0,4

C.0,9 và 0,1

D.0,8 và 0,2

**Bài 19)** quần thể tự thụ, F1 0,2AAABbdd: 0,4AaBbdd: 0,4aabbdd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd ở F3?

A.0,025

B.0,04

C.0,6

D.0,9

**Bài 20:** (**Đề thi THPT đại học Vinh 2016**) Cở 1 loài thực vật giao phối ngẫu nhiên, A tròn> a dài, B đở> b dài. Hai gen này nằm trên NST khác nhau. Khi cho quần thể F1 cân bằng di truyền người ta thống kê thấy có 27% quả tròn đở: 9% quả tròn trắng: 48% quả dài hoa đở: 16% quả dài hoa trắng. Kết luận đúng.

A. Trong số quả tròn ở F1 kiểu gen thuần chủng chiếm 37%

B. Tỉ lệ phân li kiểu gen cây quả dài F1 16: 8: 1

C. Tần số A = 0,5; a = 0,5

D. Cho tất cả các cây quả tròn hoa đở ở F1 giao phối ngẫu nhiên tỉ lệ quả dài hoa trắng ở đời con là 2,914%

## ĐỊNH HƯỚNG TỰ DUY GIẢI ĐỀ SỐ 05

**Bài 1) (quần thể CB + cùu)** ở cùu tính trạng có sừng, không sừng do 1 gen gồm 2 alen nằm trên NST thường qui định. Nếu cho cùu đực thuần chủng AA có sừng giao phối với cùu cái thuần chủng aa không sừng thì F1 thu được 1 đực có sừng: 1 cái có sừng. Cho F1 giao phối với nhau được F2 1 có sừng: 1 không sừng. Nếu chỉ chọn những con đực có sừng ở F2 cho tạp giao với các con cái không sừng F2 thì tỉ lệ cùu cái không sừng và cùu đực không sừng ở F3 là? ( bài này ý tưởng rất hay các em suy ngẫm kíết khả năng mình mới xem Định hướng tư duy giải nhé ☺)

### **Định hướng tư duy giải:**

Có AA có sừng, aa không sừng, Aa đực có sừng, cái không sừng

F1 x F1: Aa x Aa → F2 1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa

đực 1/8AA: 2/8Aa: 1/8aa

cái 1/8AA: 2/8Aa: 1/8aa

1 có sừng: 1 không sừng

đực có sừng F2 1/8AA: 2/8Aa → 2/3A: 1/3a

cái không sừng ở F2 1/4Aa: 1/8aa → 2/3a: 1/3A

đực có sừng F2 x cái không sừng F2

F3 2/9AA: 5/9Aa: 2/9aa

đực: cái = 1: 1

Trong đó đực 1/9AA: 5/18Aa: 1/9aa

Cái 1/9AA: 5/18Aa: 1/9aa

cái không sừng F3 7/18 và đực không sừng 2/18

**Bài 2: (Trích đề thi thpt Quốc Gia 2016)** một quần thể thực vật tự thụ phấn, thế hệ xuất phát P có thành phần kiểu gen là 0,3AABb; 0,2AaBb; 0,5AaBb. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội hoàn toàn. Theo lí thuyết trong các dự đoán về F1 dự đoán nào sau đây đúng

(1) Có tối đa 10 loại kiểu gen

(2) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 13,75%

(3) Số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng chiếm tỉ lệ 54,5%

(4) Số cá thể có kiểu gen mang hai alen trội chiếm tỉ lệ 32,3%

### **Định hướng tư duy giải:**

(1) sai có 9 kiểu gen

0,3AABb: 0,2AaBb: 0,5Aabb

+ )  $0,3 \cdot 100\% AA \cdot (1/4 BB: 2/4 Bb: 1/4 bb)$

+ )  $0,2 \cdot (1/4 AA: 2/4 Aa: 1/4 aa) \cdot (1/4 BB: 2/4 Bb: 1/4 bb)$

+ )  $0,5 \cdot (1/4 AA: 2/4 Aa: 1/4 aa) \cdot 100\% bb$

$$(2) 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,25 = 13,75\%$$

$$(3) A\_bb + aaB\_ = 0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,75 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,75 + 0,5 \cdot 0,75 = 52,5\%$$

$$(4) 0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 0,25 = 27,5\%$$

Vậy chỉ có (2) đúng

**Bài 3) (THPT Triệu sơn lần 3 - thanh hóa)** Quần thể thực vật tự thụ

P: 0,2AABb: 0,4AaBb: 0,2aaBb: 0,2AaBb. Nhận định đúng là?

(1) Tỉ lệ aabb ở F1 là 0,125                          (2) Tỉ lệ kiểu gen aaBb ở F2 là 5,625%

(3) Tỉ lệ kiểu hình A-B- ở F2 9/32                          (4) Số loại kiểu gen ở F1 là 9

(5) Số loại kiểu gen F2 là 32                                  (6) Số loại kiểu hình ở F1 và F2 là như nhau

Định hướng tư duy giải (1) tỉ lệ aabb ở F1 là  $0,4 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 = 0,125$

(2) AaBb ở F2 là  $0,4 \cdot 0,25 \cdot 0,25 = 0,025$

(3) ở F2 AaBb ban đầu cho  $3/8 AABB: 1/4 AABb: 3/8 AAbb$

→  $5/8 A-B-: 3/8 A-bb$

AaBb ban đầu ( $5/8 A-: 3/8 aa$ ). ( $5/8 B-: 3/8 bb$ ) → A-B- =  $(5/8) \cdot (5/8) = 25/64$

Vậy F2 có tỉ lệ A-B- =  $0,2 \cdot (25/64) + 0,4 \cdot (25/64) = 9/32$

(4) F1 có 9 kiểu gen

(5) Tối đa 9 kiểu gen

(6) F1 và F2 đều cho 4 loại kiểu hình

Vậy 1,3,4 ,6 đúng

**Bài 4) (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016 )**

Cho A-B- ; A-bb; aab- : đỏ, aab- : vàng, Aabb: trắng. Một quần thể 0,2AABb: 0,4AaBb: 0,2aaBb: 0,2aabb. Quần thể trên tự thụ qua 3 thế hệ, tỉ lệ kiểu hình F2 là

**Định hướng tư duy giải:**

Quần thể trên tự thụ 3 thế hệ thì

0,2AABb cho 0,2(7/16AABB: 1/8AABb: 7/16AAbb)

→ 7/80AABB: 1/40AABb: 7/80AAbb → kiều hình 9/80A-B-: 7/80A-bb

0,4AaBb cho 0,4[(9/16A-: 7/16aa).(9/16B-: 7/16bb)]

→ 81/640A-B-: 63/640A-bb: 63/640aaB-: 49/640aabb

0,2 aaBb cho 0,2.(9/16aaB-: 7/16aabb) = 9/80aaB-: 7/80aabb

0,2aabb cho 0,2aabb

Vậy sau 3 thế hệ 153/640A-B-: 119/640A-bb: 135/640aaB-: 233/640aabb

kiều hình 272/640đỏ: 135/640 vàng: 233/640 trắng

**Bài 5:** Cho quần thể 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa biết các cá thể aa không tự thụ với chính nó còn các kiểu gen khác giao phối ngẫu nhiên với nhau bình thường. Hỏi cấu trúc  $F_1$ ??

Giả sử quần thể này CB và ngẫu phối với nhau bình thường có nghĩa aa nó tự thụ được nhé!

P có A = 0,7 → a = 0,3 →  $F_1$ : 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa

Xét aa tự thụ ta có  $0,1aa \times 0,1aa = 0,01aa$

Vậy  $F_1$  thực tế với aa không tự thụ là 0,49AA: 0,42Aa: (0,09 - 0,01)aa

Viết lại 49/99AA: 42/99Aa: 8/99aa

Bản chất tạo thành aa ở  $F_1$  là (Aa×Aa; Aa×aa; aa×aa - ở ví dụ rên ta loại trừ trường hợp này là ok nhé)

**Bài 6:** Một quần thể ở động vật giao phối. Giả sử quần thể này đạt trạng thái CB kiểu gen màu than, trong đó tỉ lệ cá thể xám chiếm 36%. Nếu người ta chỉ cho con có kiểu hình giống nhau giao phối qua 2 thế hệ thì tỉ lệ than đen trong quần thể là bao nhiêu ( bài này ý tưởng khá hay các em suy nghĩ trước khi nhìn đáp án)

**Định hướng tư duy giải:**

tỉ lệ xám chiếm 36% → A = 0,2 → a = 0,8

Cấu trúc P: 0,04AA: 0,32Aa: 0,64aa

Chi cho các con có kiểu hình giống nhau giao phối nên

Xám × Xám = (0,04AA: 0,32Aa) x (0,04AA: 0,32Aa)

Vậy  $F_1$ : 1/9AA: 8/45Aa: 16/225aa

$F_1 \times F_1 \rightarrow$  Xám × Xám (1/9AA: 8/45Aa) x (1/9AA: 8/45Aa)

13/45[(5/13AA: 8/13Aa) x (5/13AA: 8/13Aa)]

→ 9/65AA: 8/65Aa: 16/585aa

→ Tỉ lệ cá thể lông đen trong quần thể 1 - 9/65 - 8/65 = 48/65aa

**Bài 7)**(Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Giả sử aa không có khả năng sinh sản.Nếu các cá thể có sức sống như nhau thì ở F4 giai đoạn non là

P tham gia sinh sản 0,25AA: 0,75Aa→ A = 5/8; a = 3/8

Tần số alen a ở F3 là a= 3/17

F4 ở giai đoạn non 196/289AA: 84/289Aa: 9/289aa

**Bài 8)** 1 quần thể giao phối ngẫu nhiên có thành phần kiểu gen P: 0,2  $\frac{AB}{AB}$  + 0,6  $\frac{ab}{ab}$  + 0,2  $\frac{ab}{ab}$  = 1

Giả sử ab/ab không có khả năng sinh sản.Nếu không có đột biến, chọn lọc tự nhiên giữa các quần thể có sức sống khác nhau thế hệ F4 có tỉ lệ kiểu gen ở giai đoạn non là??

**Định hướng tư duy giải:**

P tham gia sinh sản 0,25AB/AB: 0,75AB/ab

tần số ab = 3/8→ AB = 5/8

Tần số alen ở F3  $\frac{ab}{1+n.ab} = \frac{3/8}{1+3.3/8} = 3/17$

F4 ở giai đoạn non là 196/289AB/AB: 84/289AB/ab: 9/289ab/ab

→ F4 trưởng thành ( loại ab/ab) 7/10AB/AB: 3/10AB/ab

**Bài 9)** (hay - lạ - khó) Ở thực vật ngẫu phối A quy định khả năng sống trên đất nhiễm mặn, a không có khả năng này. Một locut gen khác có alen B quy định màu hoa đỏ trội hoàn toàn với b hoa trắng. Hai cặp gen này nằm trên hai cặp NST khác nhau. Người ta chuyển một quần thể P đang ở trạng thái CB từ môi trường bình thường sang môi trường ngập mặn. Khi thống kê thi số cây ở F3, người ta thấy 25 cây bị chết từ giai đoạn 2 lá mầm, 768 cây sống và cho hoa đỏ, 432 cây sống và cho hoa trắng. Theo lí thuyết trên môi trường đất nhiễm mặn, tỉ lệ cây dị hợp 2 cặp gen ở P là

**Định hướng tư duy giải:** ( gen không thể phát triển thành cơ thể trưởng thành đồng dạng với không sinh sản + GPNN + 2 gen pldl + đào thải, CLTN)

F3 còn sống 0,64đỏ: 0,36 trắng→ 0,64A-B-: 0,36A-bb

Do quần thể ngẫu phối, các gen phân li độc lập nên tần số A, B độc lập với nhau→ b = 0,6→ B = 0,4

Cấu trúc di truyền quần thể 0,16BB: 0,48bb: 0,36bb

F3 hạt: 1200 sống : 25 chết

48 sống : 1 chết → 48A-: 1aa

Giả sử tần số alen a ban đầu là x

Sau 2 thế hệ, tần số alen a là  $\frac{x}{1+3x}$

(tần số F3 hạt chính là tần số alen F2 cây)

Vậy tỉ lệ aa ở F3 hạt sẽ là  $\frac{x}{1+3x} \times \frac{x}{1+3x} = 1/49$

tần số alen a = 0,25 → A = 0,75

Cấu trúc di truyền của P 0,5625AA: 0,375Aa: 0,0625aa

Vậy tỉ lệ AaBb ở P khi sống trên môi trường đất nhiễm mặn là  $0,48 \cdot 0,375 / (1 - 0,0625) = 0,192$

**Bài 10 (Trội không hoàn toàn + hoán vị gen)** ở thực vật AA hoa đỏ, Aa hồng, aa trắng. Gen B quy định hoa kép, trội hoàn toàn so với hoa đơn, đem giao phần 2 cây bồ mè cho F1 10 cây hoa đỏ kép: 15 cây hoa đỏ đơn: 25 cây hoa hồng kép: 25 cây hoa hồng đơn 15 cây hoa trắng kép: 10 cây hoa trắng đơn. Tần số hoán vị gen

**Định hướng tư duy giải:**

F1 2AAB-: 3AAabb: 5AaB-: 5Aabb: 3aaB-: 2aabb

F1 1AA: 2Aa: 1aa → Aa x Aa

1B-: 1bb → Bb x bb

Mà (1: 2: 1).(1: 1) khác đề bài → 2 gen cùng nằm trên 1 NST

Có aabb = 0,1 → ab = 0,2 là giao tử hoán vị. f = 0,4

Bài 11) ở thực vật cho thế hệ P: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa. Biết AA có khả năng sinh sản là 50%, Aa 20%, aa 80%. Sau 4 thế hệ tự thụ thì tỉ lệ kiểu gen là

P tham gia sinh sản 0,25AA: 0,08Aa: 0,08aa

viết lại P 25/41AA: 8/41Aa: 8/41aa

F4 115/164AA: 2/164Aa: 47/164aa

**Bài 12)** Cho quần thể đực A có P: 0,5AA: 0,4Aa: 0,1aa, biết khả năng sinh sản của AA, Aa, aa lần lượt là 50%, 20%, 80%

+ ) cho quần thể cái B P: 0,4AA: 0,4Aa: 0,2aa. Biết sau khi giao phối do tác động của sự phân li, rối loạn nén tần số alen A → a bị đột biến là 50%, aa ở B không có khả năng sinh sản trên đất kiềm. Thế hệ F5 khi sinh sản tự thụ là

(khả năng sinh sản + TL đực cái khác nhau + đột biến + CLTN)

#### **Định hướng tư duy giải:**

Xét quần thể A (như VD5) có P 25/41AA: 8/41Aa: 8/41aa

$$A = 29/41 \rightarrow a = 12/41$$

Xét quần thể B có khả năng sinh sản 0,5AA: 0,5Aa

$$A = 0,75 \rightarrow a = 0,25$$

quần thể B bị đột biến A → a = 0,75.0,5 = 0,375

tần số alen ở B sau đột biến A = 0,375 → a = 0,625

thế hệ F1 (Ax B) có 87/328AA: 181/328Aa: 60/328aa

F5 5499/10496AA: 181/5246Aa: 4635/10496

**Bài 13 :**1 quần thể thực vật tự thụ  $0,3 \frac{Ab}{ab} + 0,4 \frac{AB}{ab} + 0,3 \frac{ab}{ab} = 1$ . Xét 2 trường hợp xảy ra

TH1: Khi môi trường không thay đổi. Quần thể tự thụ tạo thế hệ F1

TH2: Khi môi trường thay đổi. Biết rằng chỉ có alen trội mới có sức chống chịu, Kiểu gen đồng hợp lặn không có sức chống chịu với môi trường nên chết. Sau đó quần thể mới tự thụ tạo ra F2. Tỉ lệ kiểu gen ab/ab ở F1 và F2

A. 0,25 và 0,475

B. 0,475 và 0,25

C. 0,468 và 0,3

D. 0,32 và 0,468

#### **Định hướng tư duy giải:**

$$TH1 ab/ab = 0,3.0,25 + 0,4.0,25 = 0,475$$

TH2 Sau chọn lọc 3/7 Ab/ab: 4/7 AB/ab

$$Tỉ lệ kiểu gen ab/ab = 3/7.0,25 + 4/7.0,25 = 0,25$$

→ B

**Bài 14 ( 3alen trội hoàn toàn + đột biến số lượng NST )** Tính trạng màu hoa do 3 alen A1hoa vàng > A2hoa xanh > A3 hoa trắng. Cho cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với lưỡng bội hoa trắng được F1. Cho 2 cây lưỡng bội hoa vàng thuần chủng lai với hoa trắng thuần chủng được

F1. Cho F1 lai với cây lưỡng bội hoa xanh thuần chủng được F2, gây tứ bội hóa hoa vàng và hoa xanh ở F2 lai với nhau được F3. Phát biểu nào sau đây không đúng ở đời F3?

- A. Có 3 kiểu gen quy định hoa xanh
- B. Không có kiểu hình hoa vàng thuần chủng
- C. Trong số hoa xanh, tỉ lệ hoa thuần chủng là 1/6
- D. Có 5 kiểu gen quy định hoa vàng

**Định hướng tư duy giải:**

P: A1A1 x A3A3 → F1 A1A3

F1 x xanh thuần chủng: A1A3xA2A2

F2: 1A1A2: 1A2A3

Tứ bội hóa F2: A1A1A2A2, A2A2A3A3

Vàng tứ bội F2 lai xanh tứ bội F2 A1A1A2A2xA2A2A3A3

Gen hoa xanh F3 A2A2A2A2, A2A2A2A3, A2A2A3A3 (đúng)

B đúng

C đúng tỉ lệ hoa xanh thuần chủng 1/6. 1/6

Vậy tỉ lệ hoa xanh thuần chủng trên hoa xanh = 1/6

Các gen quy định hoa vàng : A1A1A2A2, A1A1A2A3, A1A1A3A3,

A1A2A2A2, A1A2A2A3, A1A2A3A3 → D sai

**Bài 15) (trích đề thi thử thpt chuyên quốc học huế 2016)** 1 quần thể tự thụ có P: 0,2AA: 0,6Aa: 0,2aa. Xác định tỉ lệ kiểu gen ở thế hệ F5 trước sinh sản . Biết rằng cá thể có kiểu hình lặn không có khả năng sinh sản

**Định hướng tư duy giải:**

Do quần thể tự phối và aa không sinh sản

Áp dụng công thức tự thụ

F4 0,48125AA: 0,0375Aa: 0,48125aa

Nhưng F4 tham gia sinh sản chỉ có kiểu hình trội nên ta viết lại

F4 77/83AA: 6/83Aa → F5 trước sinh sản 157/166AA: 6/166Aa: 3/166aa

**Bài 16) (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016)** Ở một loài thú, màu lông được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 4 alen: alen Cb quy định lông đen, alen Cy quy định

lông vàng, alen Cg quy định lông xám và alen Cw quy định lông trắng. Trong đó alen Cb trội hoàn toàn so với các alen C y , Cg và Cw; alen Cy trội hoàn toàn so với alen Cg và Cw; alen Cg trội hoàn toàn so với alen Cw. Tiến hành các phép lai để tạo ra đời con. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.
- (2) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau luôn tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và nhiều loại kiểu hình hơn phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình.
- (3) Phép lai giữa cá thể lông đen với cá thể lông vàng hoặc phép lai giữa cá thể lông vàng với cá thể lông xám có thể tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.
- (4) Có 3 phép lai (không tính phép lai thuận nghịch) giữa hai cá thể lông đen cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.
- (5) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau cho đời con có ít nhất 2 loại kiểu gen.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Định hướng tư duy giải:**

quy ước Cb: đen > Cy: vàng > Cg: xám > Cw: trắng

- (1) sai CbCy x CbCg → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình
  - (2) sai CbCy x CgCw → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình
  - (3) đúng
- TH1: CbCw x CyCg → 4 kiểu gen và 3 kiểu hình
- TH2: CyCw x CgCw → 4 kiểu gen và 3 kiểu hình
- (4) đúng có 3 phép lai CbCy x CbCg; CbCw x CyCg; CbCg x CbCw
  - (5) sai CbCy x CyCy → CbCy.

vậy đáp án A

**Bài 17)** (Trích đề thi thử THPT chuyên quốc học Huế 2016) Người ta đem lai ngựa lông xám có kiểu gen giống nhau thu được đời con có tỉ lệ kiểu hình 9 lông xám: 2 lông đen: 1 lông hung. Nếu lấy ngựa lông xám ở P lai phân tích thì thu được tỉ lệ kiểu hình đời con là

**Định hướng tư duy giải:**

thấy F1: 9 xám: 2 đen: 1 hung có 12 tổ hợp mà P có kiểu gen giống nhau → P cho 4 tổ hợp giao tử và đời con có kiểu hình chết

P AaBb → F1 (1AA: 2Aa: 1aa)(3B-: 1bb)

AA chết thì mới thỏa mãn đề bài

F1 6AaB-: 3aaB-: 2Aabb: 1aabb

Xám P lai phân tích AaBb×aabb

Fa 2 xám: 1 đen : 1 hung

**Bài 18)** Cho 2 quần thể cùng loài, biết kích thước của quần thể 1 gấp đôi quần thể 2. Quần thể 1 có tần số alen A = 0,3, quần thể 2 có tần số alen A = 0,4. Nếu cho 10% quần thể 1 di cư vào quần thể 2 và 20% quần thể 2 di cư vào quần thể 1 thì tần số alen A của quần thể 1 và 2 là?

**Định hướng tư duy giải:**

Giả sử quần thể 2 có kích thước là a → quần thể 1 là 2a

Nếu cho 10% quần thể 1 di cư vào quần thể 2 và 20% quần thể 2 di cư vào quần thể 1 tức là

+ ) quần thể 1 có 90% số cá thể quần thể 1 và 20% số cá thể quần thể 2

+ ) quần thể 2 có 10% số cá thể quần thể 1 và 80% số cá thể quần thể 2

Vậy quần thể 1 A = 0,31

Vậy quần thể 2 A = 0,38

**Bài 19)** quần thể tự thụ, F1 0,2AAABbdd: 0,4AaBbdd: 0,4aabbdd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd ở F3?

**Định hướng tư duy giải:**

AaBbdd chỉ được tạo ra từ AaBbdd ta có Aa, Bb, dd qua 2 thế hệ tự thụ thì tạo ra 0,25Aa, 0,25Bb, 100%dd. Tỉ lệ kiểu gen AaBbdd = 0,25.0,25.1 = 0,025

**Bài 20:** (vinh 2016) ở 1 loài thực vật giao phối ngẫu nhiên, A tròn > a dài, B đỏ > b dài. Hai gen này nằm trên NST khác nhau. Khi cho quần thể F1 cân bằng di truyền người ta thống kê thấy có 27% quả tròn đỏ: 9% quả tròn trắng: 48% quả dài hoa đỏ: 16% quả dài hoa trắng. Kết luận đúng.

- A. Trong số quả tròn ở F1 kiểu gen thuần chủng chiếm 37%
- B. Tỉ lệ phân li kiểu gen cây quả dài F1 16: 8: 1
- C. Tần số A = 0,5; a = 0,5
- D. Cho tất cả các cây quả tròn hoa đỏ ở F1 giao phối ngẫu nhiên tỉ lệ quả dài hoa trắng ở đời con là 2,914%

**Định hướng tư duy giải:**

Quần thể cân bằng F1 0,27A-B-: 0,09A-bb: 0,48aaB-: 0,16aabb

Có A-: aa = 0,36: 0,64 → a = 0,8 → A = 0,2

Cấu trúc di truyền gen A 0,04AA: 0,32Aa: 0,64aa

Có B-: bb = 0,75; 0,25 → Cấu trúc gen B 0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb

A. F1 AABB = 0,04.0,25 = 0,01 Tỉ lệ tròn thuần chủng/ tròn = 1/27 → A sai

B. aaBB: aaBb: aabb = 0,25BB: 0,5Bb: 0,25bb = 1: 2: 1

Chú ý đặc điểm tỉ lệ quả dài chính là tỉ lệ quần thể gen B (làm nhanh)

C. sai

D. tỉ lệ ab = 4/27 → kiểu hình dài trắng aabb = 4/27.4/27 = 2,194%

## XÁC ĐỊNH SỐ KIỀU GEN, SỐ KIỀU GIAO PHỐI, SỐ LOẠI GIAO TỪ KHI BIẾT SỐ ALEN

### Lý thuyết:

+ ) số kiều gen đồng hợp về một gen  $C_n^1 = n$

Số kiều gen dị hợp về gen đó  $C_n^2 = \frac{n.(n-1)}{2}$

Tổng số kiều gen  $C_n^1 + C_n^2 = \frac{n.(n+1)}{2}$

Số kiều giao phối  $\frac{(n+1).n}{2}, \frac{(n+1).n}{2}$  (số kiều gen bình phương)

+ ) Xét một gen có n alen trên NST X không có alen trên Y

ở giới XX  $\frac{(n+1).n}{2}$ , ở giới XY  $n \rightarrow$  Số kiều gen  $\frac{(n+1).n}{2} + n$

+ ) nếu các gen phân li độc lập thì lấy tích tất cả các gen

VD: gen A có 3 kiều gen, gen B có 6 kiều gen  $\rightarrow$  Tổng kiều gen =  $3.6 = 18$

+ ) nếu các gen cùng nằm trên một cặp NST thường (liên kết gen)

Xét n gen nằm trên cùng 1 NST thường có số alen lần lượt là a1, a2, a3.. thì số loại tổ hợp gen trên 1NST của n gen là a1. A2. A3.. = N

Tổng số kiều gen  $\frac{(N+1).N}{2}$

Chú ý: kinh nghiệm vận dụng linh hoạt giữa các công thức qua lại

- Nếu liên kết gen thì tính theo các nhóm liên kết

- Nếu phân li độc lập ta tách riêng các gen hoặc các nhóm sau đó lấy tích của các gen và các nhóm

Phần này những năm trước 2012, 2013 rất phổ biến nhưng cho tới các năm 2015 và gần nhất 2016 thì nó hoàn toàn không xuất hiện trong đề thi THPT nữa nên ở đây tôi chỉ đưa những VD ở mức khá, dù để các em để xử lí lỡ may gặp dạng này trong đề thi, sức người có hạn nên các em học có chọn lọc, trọng tâm, khó các phần di truyền, lai, quần thể những phần phân hóa 7 - 8 - 9 trong đề thi nhé!

**Ví dụ 1:** Ở người gen quy định nhóm máu gồm 3 alen trên NST thường. Trong quần thể người có tối đa số kiểu gen quy định nhóm máu

$$\text{Ta có } \frac{(n+1).n}{2} = \frac{(3+1).3}{2} = 6 \text{ kiểu gen} \rightarrow \text{số kiểu giao phối } 36$$

**Ví dụ 2:** Một quần thể thực vật, gen A có 3 alen, gen B có 4 alen phân li độc lập thì quá trình ngẫu phối sẽ tạo ra trong quần thể số loại kiểu gen

$$\text{Gen A có } \frac{(3+1).3}{2} = 6; \text{ gen B có } = 10$$

Vì 2 gen phân li độc lập nên tổng số kiểu gen  $6.10 = 60$

**Ví dụ 3:** Xét 2 cặp gen A, a, a1, a2, a3 và B, b nằm trên 2 cặp NST thường. Hãy cho biết số gen đồng hợp và dị hợp về 2 cặp gen

$$\text{Số kiểu gen đồng hợp } C_2^1.C_3^1 = 10 \text{ Số kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen } C_2^2.C_3^2 = 10$$

\*) chú ý đồng hợp về 2 hay nhiều gen bằng tích đồng hợp các gen nhân với nhau và tương tự với dị hợp

**Ví dụ 4:** Xét một locus có 4 alen và locut kia có 5 alen, cả hai locut này đều nằm trên NST X có đoạn tương đồng trên Y số kiểu gen tối đa có thể xuất hiện trong quần thể đối với 2 locut trên

$$\text{Số kiểu gen tối đa } [4.5.(4.5 + 1)]: 2 + (4.5).(4.5) = 610$$

**Ví dụ 5:** Trong quần thể của một loài thú, xét hai lôcut: lôcut có 3 alen là A1, A2, A3; lôcut 2 có 2 alen là B và b. Cả hai lôcut đều nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và các alen của hai lôcut này liên kết không hoàn toàn. Biết rằng không xảy ra đột biến, tính theo lí thuyết, số kiểu gen tối đa về 2 lôcut trên trong quần thể này là:

Xét giới đồng giao: Áp dụng công thức:  $mn: 2(mn + 1)$  với m, n lần lượt là số alen trong các lôcut. Ta có: Số kiểu gen ở giới đồng giao là:  $3x2: 2 \times (3x2 + 1) = 21$  kiểu gen.

Xét ở giới dị giao: Áp dụng công thức:  $m.n$  ta có số kiểu gen tối đa về 2 lôcut nói trên là:  $3.2 = 6$  kiểu gen.

Cây trong quần thể có tối đa:  $21 + 6 = 27$  kiểu gen.

Đáp án D.

**Ví dụ 6:** Ở một quần thể ngẫu phối, xét ba gen, mỗi gen đều có 2 alen. Gen thứ nhất nằm trên NST thường, hai gen còn lại nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Trong trường hợp không xảy ra đột biến, số loại kiểu gen tối đa về cả ba gen trên có thể được tạo ra trong quần thể này là

Một gen nằm trên NST thường có 2 alen thì số kiểu gen tối đa có thể có trong quần thể về gen này là:  $\frac{2.(2+1)}{2} = 3$  kiểu gen

Hai gen nằm trên đoạn không tương đồng trên X, mỗi gen có 2 alen thì ta có:

Số kiểu gen tối đa có thể có về 2 gen này ở giới XX là:  $\frac{2.2(2.2+1)}{2} = 10$  kiểu gen

Số kiểu gen tối đa có thể có về 2 gen này ở giới XY là:  $2.2 = 4$  kiểu gen.

Vậy số kiểu gen tối đa có thể có về cả 3 gen này là:  $3.(10 + 4) = 42$  kiểu gen

\*) một số bài khó các em có thể xem qua

**Ví dụ 8:** ở ruồi giấm  $2n = 8$ . Trên mỗi cặp NST thường xét 2 cặp gen dị hợp, trên cặp NST giới tính X xét 1 gen có 2 alen nằm trên đoạn không tương đồng của NST X. Khi các con ruồi đực có kiểu gen khác nhau giảm phân sẽ tạo tối đa bao nhiêu loại tinh trùng

Có 3 cặp NST thường nên số loại tinh trùng tạo ra ở NST thường  $4^3 = 64$

Trên cặp giới tính con đực giảm phân ra 3 loại

→ số tinh trùng tối đa  $64.3 = 192$

Vậy số tinh trùng tối đa 192 tinh trùng

**Ví dụ 9:** ruồi giấm có  $2n = 8$ . Trên mỗi cặp NST thường xét 2 cặp gen, mỗi gen có 2 alen, trên cặp NST giới tính xét một gen có 2 alen nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và 1 gen có 3 alen nằm trên vùng tương đồng của NST XY, có bao nhiêu phát biểu đúng

1. Số loại giao tử bình thường tối đa trong quần thể 576

2. Số kiểu gen bình thường tối đa trong quần thể 39000

3. Số kiểu gen dị hợp về tất cả cặp gen tối đa ở giới cái là 54

4. Số kiểu gen tối đa của dạng đột biến thê một trong quần thể 55800

**Định hướng tư duy giải:**

1. Số giao tử tối đa  $(2.2)^3 . (2.3 + 3) = 576$

2. Số kiểu gen bình thường  $(4 + C_4^2).3.(6 + C_6^2 + 6.3) = 39000$

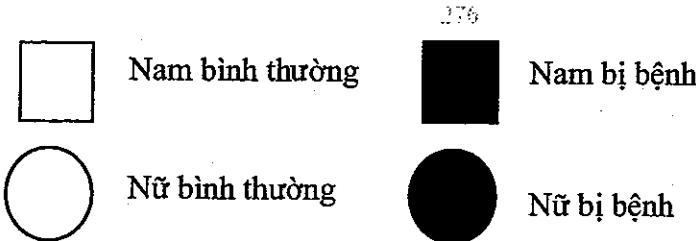
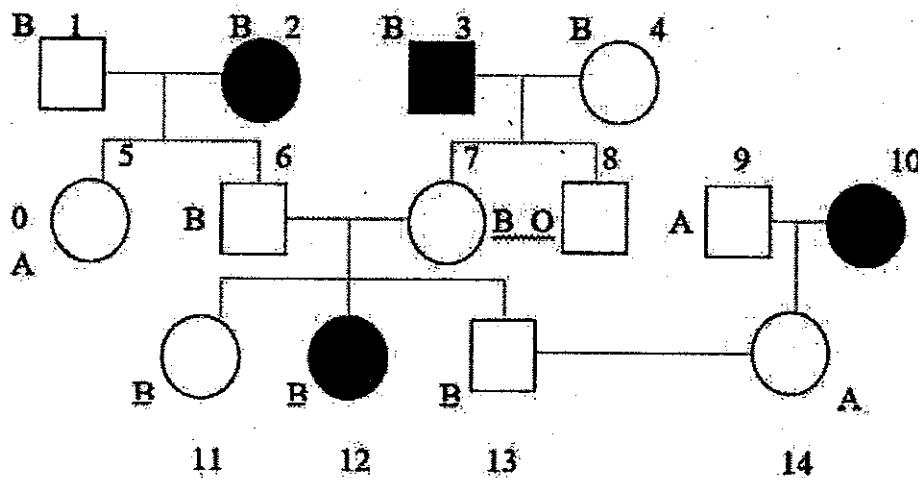
Số kiểu gen dị hợp  $23.6 = 48$

4. Số dạng đột biến tối đa của thê một

$[4.(4 + C_4^2).2.(6 + C_6^2 + 6.3)].3 + [(4 + C_4^2).3.(6 + 3)] = 55800$

## PHẨ HỆ

Ví dụ 1: (phả hệ + 3 alen + 2gen không alen phân li độc lập) cho sơ đồ về nhóm máu người và bệnh M do 2 locut thuộc 2 cặp NST khác nhau quy định. Biết, bệnh M do 1 trong 2 alen có quan hệ trội lặn hoàn toàn, và gen quy định nhóm máu A, B, 0. Quần thể này ở trạng thái cân bằng về tính trạng nhóm máu với 4% người máu 0 và 21% người nhóm máu B. số nhận xét đúng là



- 1/ Có 5 người chưa xác định kiểu gen M
- 2/ Có tối đa 10 người mang kiểu gen đồng hợp về nhóm máu
- 3/ Xác suất để người 14 mang kiểu gen dị hợp về nhóm máu 63,64%
- 4/ Khả năng cặp vợ chồng 13,14 sinh 1 đứa con dị hợp về 2 tính trạng là 47,73%

**Định hướng tư duy giải:**

- Xét bệnh M

Người 1,4,9,11,13 chưa xác định kiểu gen → (1) đúng

Người 13x14 (1/3MM: 2/3Mm) x Mm

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

Xác xuất cặp vợ chồng trên sinh con dị hợp 1/2

- Xét nhóm máu: có 10 người có thể có kiểu gen đồng hợp (2) đúng

- Quần thể 4% nhóm máu 0 → 0 = 0,2 → B = 0,3 → A = 0,5

cặp vợ chồng  $9 \times 10$  ( $5/9AA: 4/9A0$ ) × ( $5/9AA: 4/9A0$ )

đời con  $49/81AA: 28/81Aa: 4/81aa$

Người 14 có dạng  $7/11AA: 4/11A0 \rightarrow (3)$  sai

+ ) Người 13 có dạng ( $1/2BB: 1/2BO$ )

→  $13 \times 14$  ( $1/2BB: 1/2BO$ ) \* ( $7/11AA: 4/11A0$ ) → con đồng hợp 1/22

→ tỉ lệ con dị hợp 21/22

Xét bệnh M  $13^*14: (1/3AA: 2/3Aa)^*(Aa)$

Vậy tỉ lệ sinh con có 2 cặp gen dị hợp là  $1/2 \cdot 21/22 = 21/44 \rightarrow (4$  đúng)

**Ví dụ 2: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015)** Ở một quần thể người, bệnh M do một trong hai alen của một gen quy định. Một cặp vợ chồng: Hùng bị bệnh M còn Hương không bị bệnh M, sinh được con gái là Hoa không bị bệnh M. Hoa kết hôn với Hà, Hà không bị bệnh M và đến từ một quần thể khác đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen gây bệnh M là 1/10, sinh được con gái là Hiền không bị bệnh M. Một cặp vợ chồng khác là Thành và Thủy đều không bị bệnh M, sinh được con gái là Thương bị bệnh M và con trai là Thắng không bị bệnh M. Thương và Hiền kết hôn với nhau, sinh con gái đầu lòng là Huyền không bị bệnh M. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

- (1) Xác suất để Huyền mang alen gây bệnh M là 53/115.
- (2) Xác suất sinh con thứ hai là trai không bị bệnh M của Thành và Hiền là 115/252.
- (3) Có thể biết chính xác kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.
- (4) Xác suất để Hà mang alen gây bệnh M là 5/11.

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

**Định hướng tư duy giải:**

cấu trúc quần thể của Hà  $0,81AA: 0,18Aa: 0,01aa$

Hà bình thường ( $9/11AA: 2/11Aa$ )

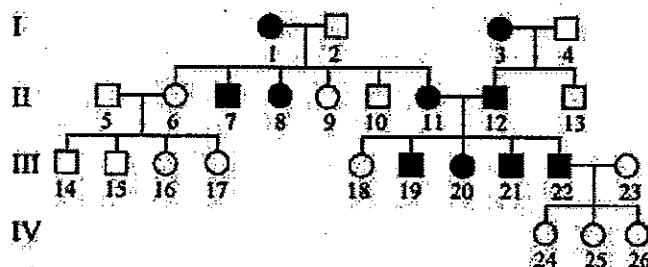
Hiền x Thắng → ( $11/21AA: 11/21Aa$ ) × ( $1/3AA: 2/3Aa$ )

→ Huyền  $62/115AA: 53/115Aa$

Chỉ 3 sai → B

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

Ví dụ 3: (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2015)



Phát biểu đúng là

- 1/ Có 23 người xác định chính xác kiểu gen
- 2/ Ít nhất 16 người có kiểu gen đồng hợp tử
- 3/ Tất cả người bệnh có kiểu gen đồng hợp tử
- 4/ Những người bệnh đều không mang alen gây bệnh

A.3

B.1

C.2

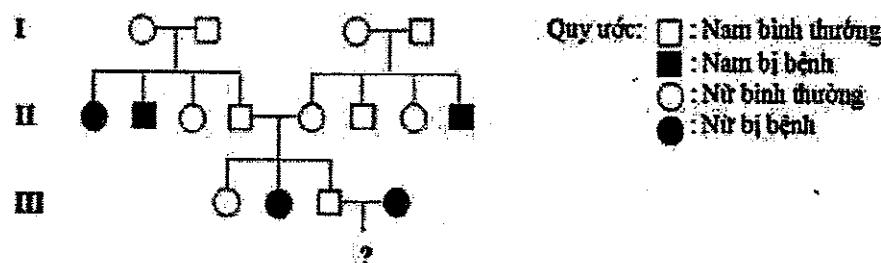
D.4

Định hướng tư duy giải:

3 sai người bệnh mang dị hợp

→ A

Ví dụ 4: Sơ đồ phả hệ trên mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ III trong phả hệ này sinh ra đứa con gái bị mắc bệnh trên là :



A.1/3

B.1/6

C.1/4

D.1/8

Định hướng tư duy giải: .

Bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh → bệnh do gen lặn

Bệnh do gen lặn mà bố bình thường sinh con gái bị bệnh → gen lặn trên NST thường

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

Cặp vợ chồng ở thế hệ II: Aa x Aa → 1AA : 2Aa : 1aa

→ Tỷ lệ các kiểu gen ở người chồng thế hệ III: 1/3AA: 2/3Aa

Người vợ thế hệ III: aa

Con của cặp vợ chồng thế hệ III bị bệnh khi kiểu gen người chồng là Aa

Khi đó: Aa x aa → 1/2Aa: 1/2aa

Xác suất sinh con bị bệnh là: 2/3.1/3 = 1/3

Xác suất sinh con trai: gái là 1: 1 → Xác suất con gái bị mắc bệnh là: 1/3.1/2 = 1/6

Đáp án B

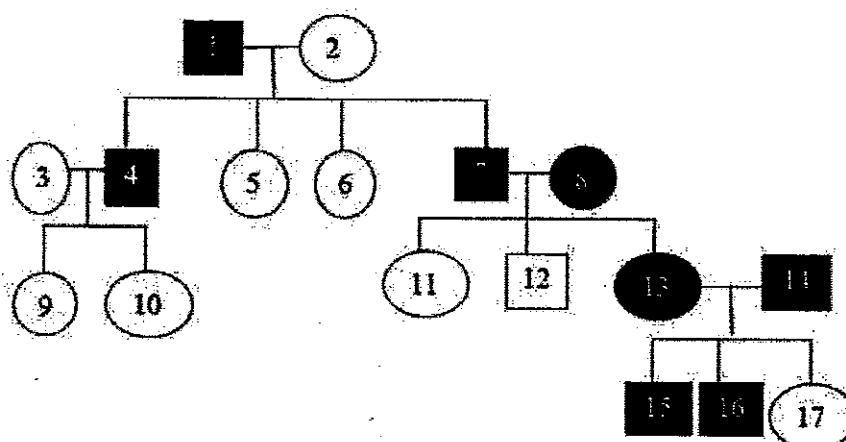
**Ví dụ 5:** Sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do hai alen của một gen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Trong những người thuộc phả hệ trên, những người chưa thể xác định được chính xác kiểu gen do chưa đủ thông tin là :

A.7 và 8

B.1 và 4

C.12 và 17

D.15 và 16



Định hướng tư duy giải . Bố mẹ bị bệnh sinh con bình thường → Bệnh do gen trội

Bố bị bệnh sinh con gái bình thường → Gen trội trên NST thường

Tất cả những người không bị bệnh có kiểu gen aa

Cặp 7 và 8,13 và 14 bị bệnh sinh con bình thường nên có kiểu gen Aa

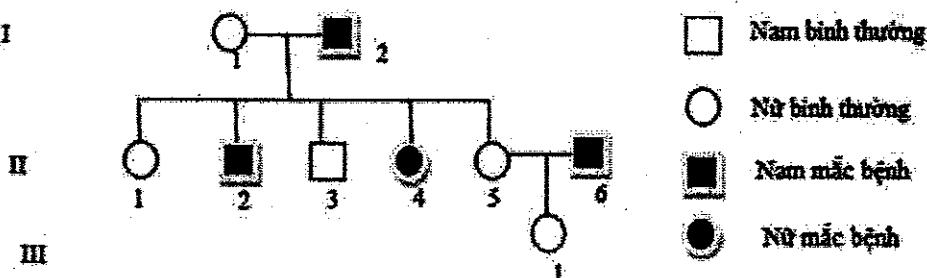
Người 1 và 4 lấy người bình thường , sinh con bình thường nên có kiểu gen Aa

15,16 bị bệnh có thể là AA và Aa

Đáp án D

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

**Ví dụ 6:** Cho sơ đồ phả hệ dưới đây, biết rằng alen a gây bệnh là lặn so với alen A không gây bệnh và không có đột biến xảy ra ở các cá thể trong phả hệ:



Kiểu gen của những người: I1, II4, II5 và III1 lần lượt là

- A. XAXA, XAXa, XaXa và XAXa.
- B. aa, Aa, aa và Aa.
- C. Aa, aa, Aa và Aa
- D. XAXA, XAXa, XaXa và XAXA.

#### Định hướng tư duy giải:

Bệnh do alen lặn quy định

→ Kiểu gen của I2, II4, II6 là aa

Kiểu gen II4 là aa → nhận một a từ I1

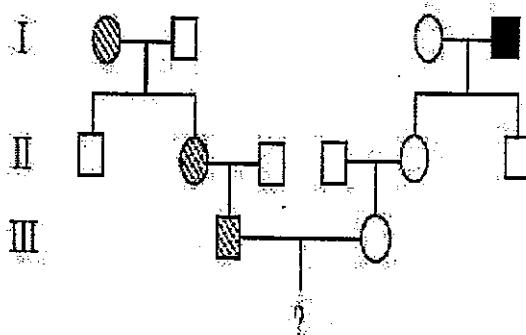
Mà I1 không bị bệnh → có A → Kiểu gen I1 là Aa

I1 x I2: Aa x aa → 1Aa : 1aa

II5 không bị bệnh → có kiểu gen Aa

II5 x II6: Aa x aa → 1Aa : 1aa

**Ví dụ 7:** Cho sơ đồ phả hệ dưới đây: Bệnh P được quy định bởi gen trội nằm trên nhiễm sắc thể thường; bệnh Q được quy định bởi gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là ?



Ghi chú:

- Nữ bình thường
- Nam bình thường
- Nữ mắc bệnh P
- Nam mắc bệnh P
- Nam mắc bệnh Q

A.6,25%

B.25%

C.12,5%

D.50%

**Định hướng tư duy giải:**

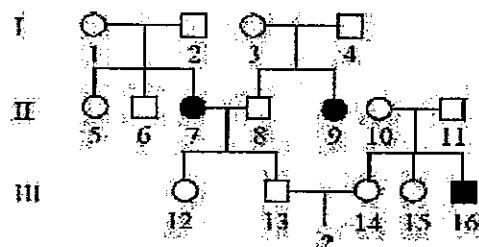
Gọi cặp alen Aa quy định bệnh P

Cặp alen Bb quy định bệnh Q.

- + Xét bệnh P: II3 có kiểu gen aa → III1 có kiểu gen dị hợp Aa.
  - + Aa × aa → xác suất xuất hiện đứa con mắc bệnh P là 1/2
  - + Xét bệnh Q: I4 có kiểu gen XbY → II5 có kiểu gen dị hợp XBXb.
  - + Vậy, III2 có thể có kiểu gen XBXB hoặc XBXb.
- Nếu XBXB × XBY → con trai mắc bệnh với xác suất 0%
- Nếu XBXb × XBY → con trai mắc bệnh với xác suất 25%.
- + Tính chung, xác suất sinh 1 đứa con trai mắc bệnh là:  $1/2 \cdot 0,25 = 0,125$
  - + Kết hợp cả 2 tính trạng, xác suất sinh 1 con trai mắc bệnh của cặp bố mẹ là  $1/2 \cdot 12,5\% = 6,25\%$

→ Chọn đáp án A

**Ví dụ 8:** Sơ đồ phả hệ sau đây mô tả một bệnh di truyền ở người do một trong hai alen của một gen. Biết rằng không phát sinh đột biến mới ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Xác suất sinh con đầu lòng bị bệnh này của cặp vợ chồng III13 – III14 là



A.1/6

B.1/4

C.1/8

D.1/9

**Định hướng tư duy giải:** Bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh → Bệnh do alen lặn quy định  
 Bố bình thường (II1) sinh con gái bị bệnh (II7) → alen lặn trên NST thường quy định bệnh  
 III13 và III14 không bị bệnh nên có dạng A-

Để sinh con bị bệnh, III13 và III14 đều truyền a cho con

→ Con bị bệnh khi cả III13 và III14 đều có kiều gen Aa

Do II7 là aa nên III13 luôn nhận một a từ II7

Mà III13 không bị bệnh → Kiều gen III13: Aa

Kiều gen III16 là aa → Kiều gen II10 x II11 = Aa x Aa

→ Tỷ lệ các kiều gen ở III14: 1/3AA: 2/3Aa

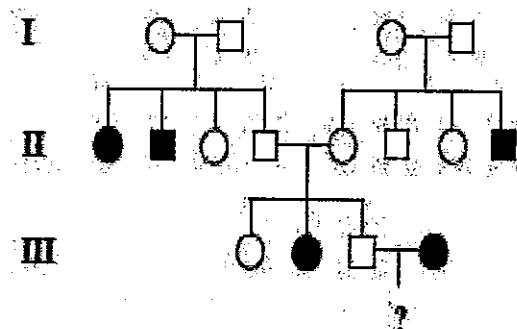
→ Xác suất III14 có kiều gen Aa là: 2/3

Khi đó, III13 x III14 = Aa x Aa → 3/4A-: 1/4aa

→ Xác suất con bị bệnh của cặp III13 – III14 là: 2/3.1/4 = 1/6

Đáp án A

**Ví dụ 9:** Cho sơ đồ phả hệ, Sơ đồ phả hệ trên mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ III trong phả hệ này sinh ra đứa con gái bị mắc bệnh trên là



Quy ước:

- Nam bình thường
- Nam bị bệnh
- Nữ bình thường
- Nữ bị bệnh

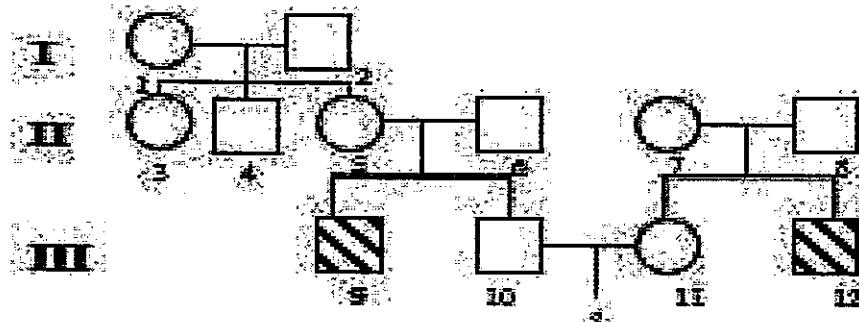
Định hướng tư duy giải + II4 và II5 đều bình thường , sinh con là III2 bị bệnh. Suy ra bệnh do alen lặn quy định.

- + Gọi A: bình thường ; a: bị bệnh.
  - + Bệnh không do gen trên NST Y. vì biểu hiện ở hai giới.
  - + Bệnh cũng không do gen trên NST X, vì nếu vậy II4 phải có kiểu gen XAY, truyền XA cho con gái nên tất cả con gái đều bình thường như bố (mẫu thuẫn vì con gái III2 mắc bệnh).
  - + Vậy, bệnh do gen trên NST thường quy định.
  - + III2 bị bệnh, kiểu gen aa. Suy ra bố mẹ là II4, II5 đều có kiểu gen dị hợp Aa.
  - + Xác suất để III3 có kiểu gen dị hợp là  $2/3$  (vì có kiểu hình bình thường nên xác suất xuất hiện AA =  $1/3$ ; Aa =  $2/3$ )
  - + Vậy, xác suất để cặp vợ chồng thế hệ thứ ba, sinh một đứa con gái mắc bệnh là  $2/3 \cdot 1/2 \cdot 1/2 = 1/6$

Chon D

### Ví dụ 10:

Ở người, gen quy định dạng tóc nằm trên nhiễm sắc thể thường có 2 alen, alen A quy định tóc quăn trội hoàn toàn so với alen a quy định tóc thẳng; bệnh mù màu đỏ - xanh lục do alen lặn b nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định, alen trội B quy định mắt nhìn màu bình thường. Cho sơ đồ phả hệ sau: Quy ước: : Nam tóc quăn và không bị mù màu. : Nữ tóc quăn và không bị mù màu. : Nam tóc thẳng và không bị mù màu. Biết rằng không phát sinh các đột biến mới ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Cặp vợ chồng III10 - III11 trong phả hệ này sinh con, xác suất đứa con đầu lòng không mang alen lặn về hai gen trên là



A.1/8

B.1/3

C.1/6

p.1/9

Định hướng tư duy giải. kiểu đề thi và đáp án tương ứng của nó thì tiên đề là : Mỗi tính trạng xuất hiện ở đứa con đầu lòng của III10 × III11 đều không mang kiểu gen đồng hợp lặn, nghĩa là không biểu hiện tính trạng lặn đối với cả hai tính trạng.

+ Cá thể II5 có kiểu gen AaXBXb; II6 có kiểu gen AaXBY; II7 có kiểu gen AaXBXb; II8 có kiểu gen AaXBY.

+ Xét tính trạng hình dạng tóc:

Muốn đứa con đầu lòng không mang cặp alen lặn thì chỉ cần 1 trong 2 bố (III10) hoặc mẹ (III11) có kiểu gen đồng hợp trội AA và cặp alen này xuất hiện với xác suất  $1/3$ , cá thể bố mẹ còn lại kiểu gen có thể AA hoặc Aa.

+ Xét tính trạng bệnh mù màu:

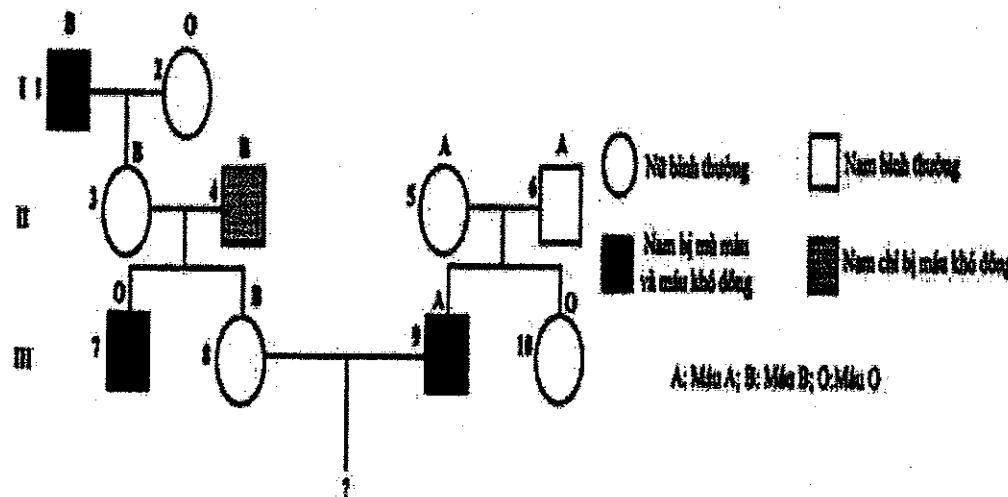
Vì bố III10 có kiểu gen XBY nên con sẽ không mang cặp alen lặn.

+ Xét chung cả hai tính trạng sẽ có xác suất  $1/3 \times 1 = 1/3$ .

→ Chọn đáp án B

**Ví dụ 11:** Một phả hệ về các bệnh mù màu, bệnh máu khó đông và nhóm máu ABO được biểu diễn ở hình bên dưới: Giả sử rằng hai gen qui định mù màu và máu khó đông cách nhau 12cM thì xác suất để cặp vợ chồng III8 và III9 sinh được một đứa con gái không mắc bệnh và có nhóm máu khác bố mẹ là bao nhiêu?

- A. 10,96%.      B. 12,42%.      C. 11,11%.      D. 40,5%.



**Định hướng tư duy giải**

**Định hướng tư duy**

Xs có nhóm máu khác là 5/9

Gọi a bệnh mù màu, b máu khó đông.

Thì ta có kiểu gen II3 là XABXab → con gái cô ta là III8 có 2 TH là 0,88XABXAb và 0,12XaBXAb

Kết quả là  $0,88 \cdot 0,25 \cdot 5/9 + 0,12 \cdot (0,06 \cdot 0,5) \cdot 5/9 = 0,124222 \sim 12,42\%$

**Ví dụ 12:** (TRÍCH ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2016) Ở người, alen A quy định mắt nhìn màu bình thường trội hoàn toàn so với alen a quy định bệnh mù màu đỏ - xanh lục, gen này nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X. Có hai tôi em đồng sinh cùng trứng, người tôi (1) không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục có vợ (2) bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục sinh con đầu lòng (3) không bị bệnh này. Người em (4) có vợ (5) không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục sinh con đầu lòng (6) bị bệnh này. Cho biết k hông phát sinh đột biến mới, kiểu gen của những người từ (1) đến (6) lần lượt là:

**Định hướng tư duy giải:**

$X^A Y, X^a X^a, X^A X^a, X^A Y, X^A X^a, X^A Y$

**Ví dụ 13:** Ở người gen bạch tạng do gen lặn (a) nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn b nằm trên NST giới tính X. Một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị bệnh máu khó đông, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình không bị bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả 2 bệnh:

A.9/16

B.10/16

C.3/16

D.6/16

**Định hướng tư duy giải**

Xét bên người vợ: Bố bị máu khó đông, ko bị bạch tạng:  $AaX^A Y$

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

Người mẹ bình thường nhưng mang gen bạch tạng từ bà ngoại:  $Aa X^B X^-$

→ Kiểu gen ở người vợ:  $(1/3AA : 2/3Aa) X^B X^b$

Xét bên người chồng: Bố bị bạch tạng: aa

→ Kiểu gen người chồng:  $Aa X^B Y$

Xét riêng từng cặp:  $X^B X^b \times X^B Y \rightarrow$  Xác suất không bị bệnh máu khó đông:  $3/4$

Xác suất sinh con  $A_- = 1$  trừ xác suất sinh con aa

Để sinh con aa, mẹ có kiểu gen: Aa

→ xác suất sinh con aa =  $2/3 \cdot 1/4 = 1/6 \rightarrow$  Xác suất con  $A_-$ :  $1 - 1/6 = 5/6$

→ Xác suất con không bị cả 2 bệnh:  $5/6 \cdot 3/4 = 5/8$

Đáp án B

**Ví dụ 14:** Một người đàn ông có bố mẹ bình thường và ông nội bị bệnh galacto huyết lấy 1 người vợ bình thường, có bố mẹ bình thường nhưng cô em gái bị bệnh galacto huyết. Người vợ hiện đang mang thai con đầu lòng, xác suất đứa con bị bệnh galacto huyết là bao nhiêu? Biết bệnh galacto huyết do đột biến gen lặn trên NST thường quy định và mẹ của người đàn ông này không mang gen gây bệnh. Câu trả lời đúng là:

286

A. 0.083.

B. 0,063.

C. 0,111.

D. 0,043.

### Định hướng tư duy giải

Người đàn ông có bố mẹ bình thường có kiểu gen A- và ông nội bị bệnh galacto huyết có kiểu gen aa ⇒ bố của người đàn ông này có kiểu gen Aa (nhận a từ ông nội); mẹ của người đàn ông này không mang gen gây bệnh có kiểu gen AA. Như vậy người đàn ông này có thể có kiểu gen AA hoặc Aa xác suất mỗi kiểu gen là  $1/2$  ( $P: AA \times Aa \rightarrow F1: 1/2 AA : 1/2 Aa$ ). Người vợ bình thường có kiểu gen A-, có bố mẹ bình thường có kiểu gen A- nhưng cô em gái bị bệnh galacto huyết có kiểu gen aa (nhận 1 alen a tự bố và 1 alen a từ mẹ) ⇒ bố mẹ cả hai người vợ có kiểu gen Aa x Aa. Như vậy người vợ có kiểu gen AA với xác suất  $1/3$  hoặc Aa với xác suất  $2/3$  ( $P: Aa \times Aa \rightarrow F1: 1/4 AA : 2/4 Aa : 1/4 aa$ ).

Người vợ hiện đang mang thai con đầu lòng, người con này bị bệnh khi cả 2 vợ chồng đều có kiểu gen Aa (xác suất vợ có kiểu gen Aa là  $2/3$ ; chồng có kiểu gen Aa là  $1/2$ ). Khi đó cặp vợ chồng này sinh con bị bệnh với xác suất  $1/4$  ( $P: Aa \times Aa \rightarrow F1: 1/4 AA : 2/4 Aa : 1/4 aa$  bị bệnh). Vậy xác suất đứa con sinh ra bị bệnh galacto huyết có kiểu gen aa của cặp vợ chồng này là:  $2/3 \times 1/2 \times 1/4 = 1/12$  hay 0,08333

**Ví dụ 15:** Ở người, bệnh mù màu đỏ và lục được quy định bởi một gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y. Bố bị bệnh mù màu đỏ và lục; mẹ không

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

286

biểu hiện bệnh. Họ có con trai đầu lòng bị bệnh mù màu đỏ và lục. Xác suất để họ sinh ra đứa con thứ hai là con gái bị bệnh mù màu đỏ và lục là

- A. 75%.      B. 25%.      C. 12,5%.      D. 50%.

### Định hướng tư duy giải

Gọi M: Gen quy định màu bình thường.

m: Gen quy định bệnh mù màu đỏ và lục.

Cặp gen này nằm trên NST giới tính X và không có alen trên NST Y.

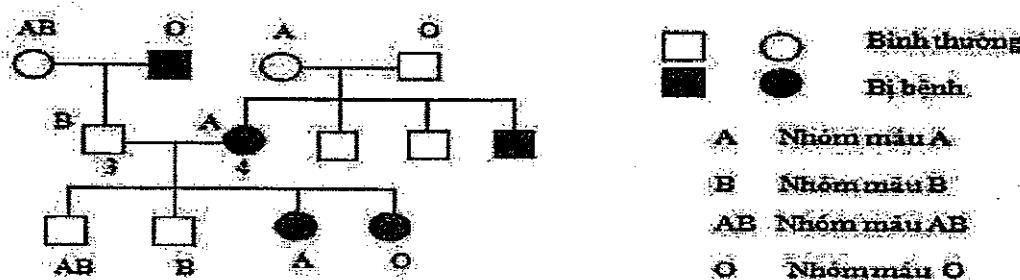
+ Đứa con trai bị mù màu, kiểu gen XmY trong đó xm phải do mẹ truyền. Suy ra kiểu gen của người mẹ dị hợp XMxm.

+ P: XMxm (mẹ bình thường) × XmY (bố mù màu)

→ Xác suất sinh đứa thứ hai là con gái bị bệnh mù màu đỏ và lục là  $1/4 = 25\%$ .

→ Chọn đáp án B

### Ví dụ 16:



ở người bệnh phenito niệu do một gen nằm trên NST thường qui định, D bình thường>d bị bệnh, gen D, d liên kết với gen quy định tính trạng nhóm máu gồm 3 alen A, B, O khoảng cách 2 gen là 11cm. Người vợ 4 đang mang thai, cho biết thai nhi nhóm máu B. Xác suất để đứa con này bị pheniketo niệu là

- A. 27,5%      B. 11%      C. 5,5%      D. 2,75%

### Định hướng tư duy giải:

người 3 cho BD = OD = 44,5%; OD = Bd = 5,5%

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

Người 4 cho Ad = Od = 50%

Xác suất để cặp vợ chồng mang thai nhóm máu B

$$= (44,5\% + 5,5\%) \cdot 50\% = 25\%$$

Trong số những đứa con máu B thì tỉ lệ bị bệnh Bd/Od

$$= 5,5\% \cdot 0,5 = 2,75\%$$

Bác sĩ chuẩn đoán đứa bé mang nhóm B, do đó xác suất

$$2,75\% / 25\% = 11\%$$

→ B

(ở bài này chú ý cho tôi quy luật xác suất )

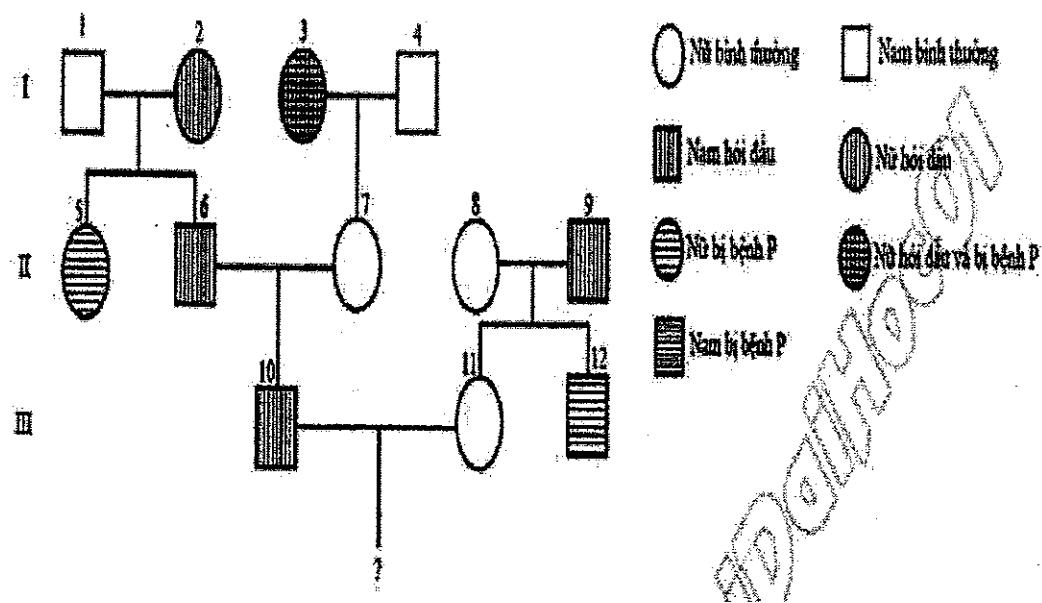
**Ví dụ 17\*\*:** cho sơ đồ biêt 2 cặp gen qui định 2 tính trạng nói trên không cùng nằm trên một nhom gen liên kết, bệnh hói đầu do alen trội H nằm trên NST thường qui định, kiêu gen dị hợp Hh biểu hiện hói đầu ở nam và không hói đầu ở nữ. Cặp vợ chồng thế hệ 3 - 10 và 3 - 11 sinh được một người con gái không bị bệnh P và không hói đầu, xác suất để người con gái này có kiêu gen dị hợp về cả 2 tính trạng là bao nhiêu?? Biết người thế hệ 2 - 8,2 - 9 có kiêu gen dị hợp về 2 tính trạng( cùu + 2 bệnh)

A.34,39%

B.15,04%

C.33,1%

D.26,48%



Định hướng tư duy giải Xét bệnh hói đầu

Cặp vợ chồng 10 x 11 →  $(1/3HH: 2/3Hh) \times (2/3Hh: 1/3hh)$

→ Họ sinh được con gái hói đầu  $5/7Hh: 2/7hh$

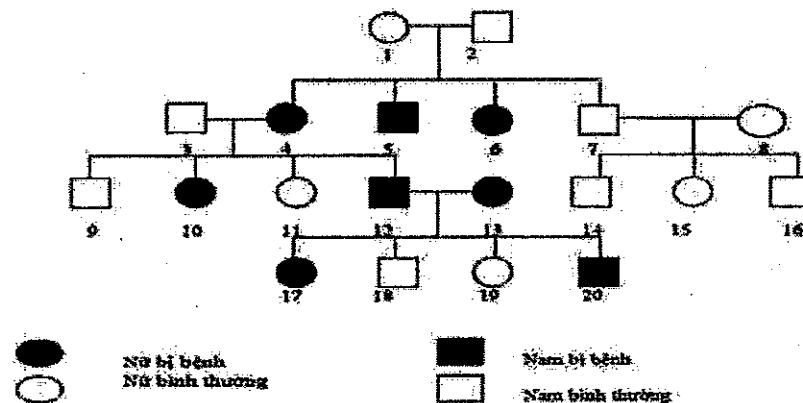
Xét bệnh P có  $10 \times 11 (2/5AA: 3/5Aa) \times (1/3AA: 2/3Aa)$

→ con gái không bị bệnh P  $14/27AA: 13/27Aa$

Vậy xác suất người con dị hợp 2 tính trạng  $5/7 \cdot 13/27 = 65/189$

→ A

Ví dụ 18:



Sơ đồ phá hệ trên mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một trong 2 gen quy định. Có bao nhiêu phát biểu đúng

- Có 18 người trong phá hệ này xác định chính xác kiểu gen
- Ít nhất 13 người có kiểu gen đồng hợp tử
- Tất cả những người bị bệnh đều có kiểu gen đồng hợp tử
- Những người không bị bệnh đều không mang alen gây bệnh

A.5

B.2

C.3

D.1

Định hướng tư duy giải :

có ít nhất 11 người có kiểu gen đồng hợp tử 2 sai

Những người bị bệnh có kiểu gen AA hoặc Aa 3 sai

→ B

Ví dụ 19: Cặp vợ chồng 2 - 3 và 3 - 3 sinh 1 đứa con trai bình thường. Xác suất để đứa con trai này không mang alen bệnh

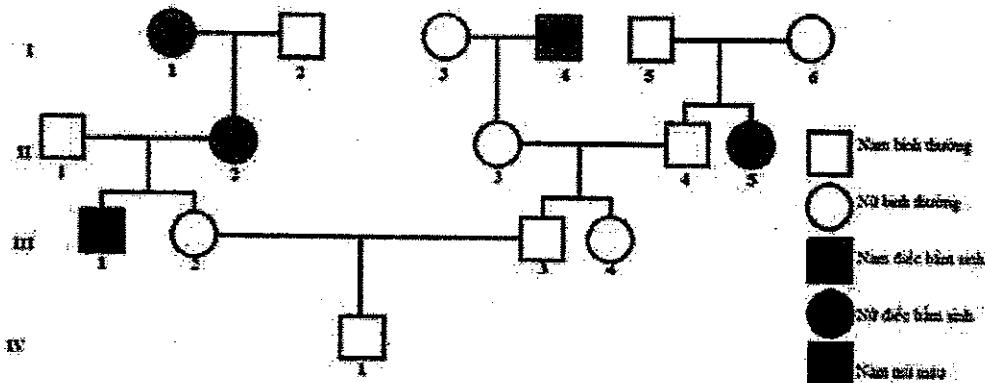
A.41,18%

B.20,59%

C. 13,125%

D.26,25%

KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET



**Định hướng tư duy giải:**

Cặp vợ chồng 3 – 2x3 - 3 → (2/5AA: 3/5Aa)xAa

→ Xác suất con trai bình thường nhưng không mang alen a gây bệnh 7/17

Xét bệnh mù màu: người con trai đời 4  $X^B Y$  291

Vậy xác suất 7/17 → A

**Ví dụ 20:** Ở người, alen A quy định không bị bệnh N trội hoàn toàn so với alen a quy định bị bệnh N, alen B quy định không bị bệnh M trội hoàn toàn so với alen b quy định bị bệnh M. Hai gen này nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X và già sử cách nhau 20cM. Người phụ nữ (1) không bị bệnh N và M kết hôn với người đàn ông (2) chỉ bị bệnh M, sinh được con gái (5) không bị hai bệnh trên. Một cặp vợ chồng khác là (3) và (4) đều không bị bệnh N và M, sinh được con trai (6) chỉ bị bệnh M và con gái (7) không bị bệnh N và M. Người con gái (7) lấy chồng (8) không bị hai bệnh trên, sinh được con gái (10) không bị bệnh N và M. Người con gái (5) kết hôn với người con trai (6), sinh được con trai (9) chỉ bị bệnh N. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình trên. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

(1) Người con gái (10) có thể mang alen quy định bệnh M.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

- (2) Xác định được tối đa kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.
- (3) Người phụ nữ (1) mang alen quy định bệnh N.
- (4) Cặp vợ chồng (5) và (6) sinh con thứ hai là con trai có thể không bị bệnh N và M.
- (5) Người con gái (7) có thể có kiểu gen  $X_B^A X_B^a$
- (6) Xác suất sinh con thứ hai là con gái không bị bệnh N và M của cặp vợ chồng (5) và (6) là 12,5%.
- A. 3.                    B. 1.                    C. 4.                    D. 2.
- Định hướng tư duy giải:**
- (1) đúng, nhận alen b từ (8)
- (2) sai, xác định tối đa 6 kiểu gen: (2), (4), (5), (6), (8) và (9)
- (3) đúng, (4) đúng, (5) sai, (6) sai, XS = 25% → Chọn đáp án A

## NHỮNG KĨ NĂNG CƠ BẢN KHI LÀM PHẢ HỆ

+ ) 2 bệnh thì chúng ta chia từng bệnh ra mà xử lí từng bệnh một

+ ) 1 bài phả hệ để muôn làm phức tạp thì người ta có thể kết hợp nó với hoán vị , cùu, 2 bệnh, giới tính..vì thế học giữa các phần ta phải có mối liên hệ , gắn kết với nhau → cách xử lí như dạng này thì ta chia để trị

**VD:** khi ta làm bài ta sẽ bắt gặp bài toán 2 bệnh + quần thể thì ta cứ xử lí quần thể trước , sau đó xử lần lượt từng bệnh một

+ ) trong phả hệ chú ý 2 từ **có thể** và **chính xác** đây là cái bẫy hiện nay nó đã xuất hiện ở một số đề thi thử như huế, vinh..

**VD:** một người mẹ có kiểu gen AA và Aa

- **có thể:** người mẹ đó có thể có 2 kiểu gen Aa và AA

- **chính xác:** nếu đề yêu cầu xác định chính xác kiểu gen của mẹ thì ở đây chúng ta không thể xác định chính xác được

+ ) khi đề hỏi sinh 2,3, ...n người con thì ta chú ý một số bài đặc biệt thì ta phải làm theo cách cõi diễn( chia và Định hướng tư duy giải từng TH một) lưu ý là không làm theo tổ hợp alen(Vì thực ra alen đúng cho 1 quần thể, nhiều người còn phả hệ chỉ một nhóm người nên nhiều TH sẽ ra kết quả sai) → Cái này tôi chỉ thấy xuất hiện trong đề thi thử 1 số trường 2016 nhưng tôi nghĩ dạng này sẽ không ra vì nếu ra nó rất dài dòng với cấu trúc trắc nghiệm và nó mang bản chất toán học nhiều hơn so với sinh học

**GIẢI ĐỀ CHI TIẾT ĐỀ THI SINH HỌC KÌ THI THPT  
QUỐC GIA 2016**

Mã đề thi 147

**-CÁC BẠN CHÚ Ý LÀM KÌ ĐỀ NÀY ĐỂ NẮM ĐƯỢC CÁC DẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG RA  
ĐỀ CỦA BỘ GIÁO DỤC HIỆN HÀNH-**

Câu 1: Hợp tử được hình thành trong trường hợp nào sau đây có thể phát triển thành thể đa bội lẻ?

- A. Giao tử (n) kết hợp với giao tử (n + 1).
- B. Giao tử (n - 1) kết hợp với giao tử (n + 1).
- C. Giao tử (2n) kết hợp với giao tử (2n).
- D. Giao tử (n) kết hợp với giao tử (2n).

**Định hướng tư duy giải**

- A- phát triển thành cơ thể lệch bội
- B- phát triển thành cơ thể lệch bội hoặc cơ thể bình thường
- C- phát triển thành cơ thể đa bội chẵn
- D- phát triển thành cơ thể tam bội

Chọn đáp án D.

Câu 2: Ở người, hội chứng bệnh nào sau đây không phải do đột biến nhiễm sắc thể gây ra?

- A. Hội chứng AIDS.
- B. Hội chứng Claiphento.
- C. Hội chứng Tocno.
- D. Hội chứng Đao.

**Định hướng tư duy giải**

- A- do virut gây nên
- B- đột biến NST dạng lệch bội XXY
- C- đột biến NST dạng lệch bội XO
- D- đột biến NST dạng lệch bội với 3 NST số 21

Chọn đáp án A.

Câu 3: Trong các hoạt động sau đây của con người, có bao nhiêu hoạt động góp phần khắc phục suy thoái môi trường và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên?

- (1) Bảo vệ rừng và trồng cây gây rừng.
- (2) Chống xâm nhập mặn cho đất.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

- (3) Tiết kiệm nguồn nước sạch.  
(4) Giảm thiểu lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính.

A.1.

B.2.

C.4.

D.3.

**Định hướng tư duy giải bài**

Cả 4 lựa chọn đều đúng.

Chọn đáp án C.

**Câu 4:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào sau đây có thể làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên.      B. Giao phối ngẫu nhiên.  
C. Các yếu tố ngẫu nhiên.      D. Đột biến.

**Định hướng tư duy giải bài**

A- không làm thay đổi tần số alen, thay đổi thành phần kiểu gen theo hướng tăng đồng giảm dị

B- không làm thay đổi tần số alen và thành phần của quần thể

C- làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể, một alen trội có lợi cũng có thể bị loại

bỏ hoàn toàn ra khỏi quần thể

D- làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể một cách chậm chạp

Chọn đáp án C.

**Câu 5:** Cơ thể có kiểu gen nào sau đây được gọi là thể đồng hợp tử về cả hai cặp gen đang xét?

- A. AABb.      B. AaBB.      C. AAbb.      D. AaBb.

**Định hướng tư duy giải bài**

A- đồng hợp tử một cặp gen

B- đồng hợp tử một cặp gen

C- đồng hợp tử hai cặp gen

D- dị hợp tử hai cặp gen

Chọn đáp án C.

**Câu 6:** Quần xã sinh vật nào sau đây thường có lưới thức ăn phức tạp nhất?

- A. Quần xã rừng mưa nhiệt đới.      B. Quần xã rừng lá kim phương Bắc.  
C. Quần xã rừng rụng lá ôn đới.      D. Quần xã đồng rêu hàn đới.

**Định hướng tư duy giải giải**

Quần xã rừng mưa nhiệt đới có độ đa dạng sinh học cao nhất, do đó quần xã sinh vật này có lối thức ăn phức tạp nhất.

Chọn đáp án A.

Câu 7: Ví dụ nào sau đây minh họa mối quan hệ cạnh tranh khác loài?

- A. Giun đũa sống trong ruột lợn.
- B. Tảo giáp nở hoa gây độc cho tôm, cá trong cùng một môi trường.
- C. Bò ăn cỏ.
- D. Cây lúa và cỏ dại sống trong một ruộng lúa.

**Định hướng tư duy giải giải**

A- kí sinh

B- ức chế cảm nhiễm

C- sinh vật này ăn sinh vật khác

D- cạnh tranh khác loài

Chọn đáp án D.

Câu 8: Ví dụ nào sau đây minh họa mối quan hệ hỗ trợ cùng loài?

- A. Bò nông xếp thành hàng đi kiếm ăn bắt được nhiều cá hơn bò nông đi kiếm ăn riêng rẽ.
- B. Các con hươu đực tranh giành con cái trong mùa sinh sản.
- C. Cá ép sống bám trên cá lớn.
- D. Cây phong lan bám trên thân cây gỗ trong rừng.

**Định hướng tư duy giải giải**

A- hỗ trợ cùng loài

B- cạnh tranh cùng loài

C- quan hệ hội sinh

D- quan hệ hội sinh

Chọn đáp án A

Câu 9: Ở tế bào nhân thực, quá trình nào sau đây chỉ diễn ra ở tế bào chất?

- A. Phiên mã tổng hợp tARN.
- B. Nhân đôi ADN.
- C. Dịch mã.
- D. Phiên mã tổng hợp mARN.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

**Định hướng tư duy giải giải**

A- diễn ra trong nhân và trong tế bào chất

B- diễn ra trong nhân

C- diễn ra trong tế bào chất

D- diễn ra trong nhân và trong tế bào chất

Chọn đáp án C

**Câu 10:** Trong lịch sử phát triển của sinh giới trên Trái Đất, bò sát có nguy trị ở

- A. ki Jura.      B. ki Pecmi.    C. ki Đêvôn.    D. ki Cambri.

**Định hướng tư duy giải giải**

Chọn đáp án A

**Câu 11:** Quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen nào sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

A. 0,6AA : 0,4aa.      B. 100%Aa.

C. 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa.      D. 0,1AA : 0,4Aa : 0,5aa.

**Định hướng tư duy giải giải**

Chọn đáp án C

**Câu 12:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, khi nói về vai trò của các nhân tố tiến hóa, phát biểu nào sau đây

sai?

A. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố tiến hóa có hướng.

B. Các yếu tố ngẫu nhiên có thể làm nghèo vốn gen của quần thể.

C. Di - nhập gen có thể mang đến những alen đã có sẵn trong quần thể.

D. Giao phối không ngẫu nhiên vừa làm thay đổi tần số alen vừa làm thay đổi thành phần kiểu gen của

quần thể.

**Định hướng tư duy giải giải**

A- đúng

B- đúng

C- đúng

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

D- sai. Giao phối không ngẫu nhiên chỉ làm thay đổi thành phần KG của quần thể, không làm thay đổi tần số alen

Chọn đáp án D

Câu 13: Khi nói về các thành phần hữu sinh của hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nấm hoại sinh là một trong số các nhóm sinh vật có khả năng phân giải chất hữu cơ thành các chất vô cơ.
- B. Sinh vật sản xuất bao gồm thực vật, tảo và tất cả các loài vi khuẩn.
- C. Sinh vật kí sinh và hoại sinh đều được coi là sinh vật phân giải.
- D. Sinh vật tiêu thụ bậc 1 thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1.

### Định hướng tư duy giải giải

A- đúng

B- sai, sinh vật sản xuất bao gồm thực vật, tảo và một số loài vi khuẩn (chỉ 1 số loài vk)

C- sai, sinh vật kí sinh không được coi là sinh vật phân giải

D- sai, sinh vật tiêu thụ bậc 1 thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2

Chọn đáp án A

Câu 14: Hiện tượng quần thể sinh vật dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong khi kích thước quần thể giảm xuống dưới mức tối thiểu có thể là do bao nhiêu nguyên nhân sau đây?

- (1) Khả năng chống chọi của các cá thể với những thay đổi của môi trường giảm.
- (2) Sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể giảm.
- (3) Hiện tượng giao phối gần giữa các cá thể trong quần thể tăng.
- (4) Cơ hội gặp gỡ và giao phối giữa các cá thể trong quần thể giảm.

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

### Định hướng tư duy giải giải

(1) đúng

(2) đúng

(3) đúng

(4) đúng

Chú ý:

- Kích thước quần thể giảm → QH hỗ trợ giảm → chống chọi với môi trường giảm.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

- Kích thước giảm → gấp gỡ để giao phối khó khăn và dễ xảy ra giao phối cận huyết.

Chọn đáp án B

**Câu 15:** Giả sử một cây ăn quả của một loài thực vật tự thụ phấn có kiểu gen AaBb. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây sai?

A. Nếu chiết cành từ cây này đem trồng, người ta sẽ thu được cây con có kiểu gen AaBb.

B. Nếu gieo hạt của cây này thì có thể thu được cây con có kiểu gen đồng hợp tử trội về các gen trên.

C. Nếu đem nuôi cây hạt phấn của cây này rồi gây lưỡng bội hóa thì có thể thu được cây con có kiểu gen AaBB.

D. Các cây con được tạo ra từ cây này bằng phương pháp nuôi cây mô sẽ có đặc tính di truyền giống nhau

#### Định hướng tư duy giải bài

A- đúng. Chiết cành là hình thức sinh sản sinh dưỡng nên đời con sẽ có kiểu gen giống mẹ AaBb

B- đúng. Có thể thu được đời con có 9 loại KG trong đó có KG AABB

C- sai. Vì nuôi cây hạt phấn rồi gây lưỡng bội hóa thì cây con sẽ có KG AABB, aabb hoặc AAbb, aaBB

D- đúng

399

Chọn đáp án C

**Câu 16:** Khi nói về đột biến gen, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Đột biến gen có thể xảy ra ở cả tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục.

B. Gen đột biến luôn được di truyền cho thế hệ sau.

C. Gen đột biến luôn được biểu hiện thành kiểu hình.

D. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

#### Định hướng tư duy giải bài

A- đúng

B- sai, ĐB gây chết không truyền cho thế hệ sau.

C- sai. ĐB có thể không được biểu hiện ra kiểu hình

D- sai, ĐB cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa

Chọn đáp án A

**Câu 17:** Theo thuyết tiến hóa hiện đại, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng về chọn lọc tự nhiên?

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

- (1) Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, qua đó làm biến đổi tần số alen của quần thể.
- (2) Chọn lọc tự nhiên chống lại alen trội làm biến đổi tần số alen của quần thể nhanh hơn so với chọn lọc chống lại alen lặn.
- (3) Chọn lọc tự nhiên làm xuất hiện các alen mới và làm thay đổi tần số alen của quần thể.
- (4) Chọn lọc tự nhiên có thể làm biến đổi tần số alen một cách đột ngột không theo một hướng xác định.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

### Định hướng tư duy giải bài

- (1) đúng.
- (2) đúng.
- (3) sai. CLTN không làm xuất hiện các alen mới.
- (4) sai. CLTN làm biến đổi tần số alen theo một hướng xác định.

Chọn đáp án B.

**Câu 18:** Năm 1957, Franken và Conrat đã tiến hành thí nghiệm tách lõi axit nuclêic ra khỏi vỏ prôtêin của chủng virut A và chủng virut B (cả hai chủng đều gây bệnh cho cây thuốc lá nhưng khác nhau ở những vết tổn thương mà chúng gây ra trên lá). Sau đó lấy axit nuclêic của chủng A trộn với prôtêin của chủng B thì chúng sẽ tự lắp ráp để tạo thành virut lai. Nhiễm virut lai này vào các cây thuốc lá chưa bị bệnh thì các cây thuốc lá này bị nhiễm bệnh. Phân lập từ dịch chiết lá của cây bị bệnh này sẽ thu được

- A. chủng virut lai.                      B. chủng virut A và chủng virut B.
- C. chủng virut B.                      D. chủng virut A.

### Định hướng tư duy giải bài

Thí nghiệm này chứng minh Axit nucleic là vật chất di truyền => Lõi Axit nucleic của chủng virut nào thì sẽ thu

được chủng virut đó.

Chọn đáp án D

**Câu 19:** Ở người, khi nói về sự di truyền của alen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

X, trong trường hợp không xảy ra đột biến và mỗi gen quy định một tính trạng, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Con trai chỉ mang một alen lặn đã biến hiện thành kiều hình.
- B. Alen của bố được truyền cho tất cả các con gái.
- C. Con trai chỉ nhận gen từ mẹ, con gái chỉ nhận gen từ bố.
- D. Đời con có thể có sự phân li kiều hình khác nhau ở hai giới.

**Định hướng tư duy giải bài**

- A- Đúng.
- B- Đúng.
- C- Sai. Vì con gái có thể nhận gen từ mẹ.
- D- Đúng.

Chọn đáp án C.

**Câu 20:** Một quần xã sinh vật có độ đa dạng càng cao thì

- A. số lượng cá thể của mỗi loài càng lớn.
- B. lưới thức ăn của quần xã càng phức tạp.
- C. ô sinh thái của mỗi loài càng rộng.
- D. số lượng loài trong quần xã càng giảm.

**Định hướng tư duy giải bài**

Quần xã càng đa dạng → càng ổn định → Số lượng loại nhiều và số cá thể mỗi loài giảm và ô sinh thái của mỗi

loài sẽ hẹp.

Chọn đáp án B

**Câu 21:** Cho biết bộ nhiễm sắc thể 2n của châu chấu là 24, nhiễm sắc thể giới tính của châu chấu cái là XX, của châu chấu đực là XO. Người ta lấy tinh hoàn của châu chấu bình thường để làm tiêu bản nhiễm sắc thể. Trong các kết luận sau đây được rút ra khi làm tiêu bản và quan sát tiêu bản bằng kính hiển vi, kết luận nào sai?

- A. Nhỏ dung dịch oocxêin axêtic 4% - 5% lên tinh hoàn để nhuộm trong 15 phút có thể quan sát được nhiễm sắc thể.
- B. Trên tiêu bản có thể tìm thấy cả tế bào chứa 12 nhiễm sắc thể kép và tế bào chứa 11 nhiễm sắc thể kép.
- C. Các tế bào ở trên tiêu bản luôn có số lượng và hình thái bộ nhiễm sắc thể giống nhau.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

D. Quan sát bộ nhiễm sắc thể trong các tế bào trên tiêu bản bằng kính hiển vi có thể nhận biết được một số kí của quá trình phân bào.

### Định hướng tư duy giải giải

A - Đúng.

B - Đúng.

C - Sai. Vì nếu các tế bào đang quan sát ở kì sau của giảm phân 2 thì số lượng NST ở mỗi tế bào có thể khác

nhau. Ví dụ:  $2n = 11$  và  $2n = 12$ .

D - Đúng.

Chọn đáp án C

Câu 22: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng về ADN ở tế bào nhân thực?

(1) ADN tồn tại ở cả trong nhân và trong tế bào chất.

(2) Các tác nhân đột biến chỉ tác động lên ADN trong nhân tế bào mà không tác động lên ADN trong tế bào chất.

(3) Các phân tử ADN trong nhân tế bào có cấu trúc kép, mạch thẳng còn các phân tử ADN trong tế bào chất có cấu trúc kép, mạch vòng.

(4) Khi tế bào giảm phân, hàm lượng ADN trong nhân và hàm lượng ADN trong tế bào chất của giao tử luôn giảm đi một nửa so với tế bào ban đầu.

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

### Định hướng tư duy giải giải

(1)- Đúng.

(2)- Sai.

(3)- Đúng.

(4)- Sai.

Chọn đáp án D.

Câu 23: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, trong các phát biểu sau về quá trình hình thành loài mới, có bao nhiêu phát biểu đúng?

(1) Hình thành loài mới có thể xảy ra trong cùng khu vực địa lý hoặc khác khu vực địa lý.

(2) Đột biến đảo đoạn có thể góp phần tạo nên loài mới.

(3) Lai xa và đa bộ hóa có thể tạo ra loài mới có bộ nhiễm sắc thể song nhị bộ.

(4) Quá trình hình thành loài có thể chịu sự tác động của các yếu tố ngẫu nhiên.

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**Định hướng tư duy giải giải**

(1) Đúng

(2) Đúng

(3) Đúng

(4) Đúng

Chọn đáp án B.

**Câu 24:** Bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng sinh học phân tử?

- A. Prôtêin của các loài sinh vật đều cấu tạo từ 20 loại axit amin.
- B. Xương tay của người tương đồng với cấu trúc chi trước của mèo.
- C. Tất cả các loài sinh vật đều được cấu tạo từ tế bào.
- D. Xác sinh vật sống trong các thời đại trước được bảo quản trong các lớp băng.

**Định hướng tư duy giải giải**

A- bằng chứng sinh học phân tử

B- bằng chứng giải phẫu so sánh

C- bằng chứng sinh học tế bào

D- bằng chứng hóa thạch

Chọn đáp án A.

**Câu 25:** Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1?

- A. AaBb × aabb. B. AaBb × AaBb. C. AaBB × aabb. D. Aabb × Aabb.

**Định hướng tư duy giải giải**

A- tỉ lệ 1:1:1:1

B- tỉ lệ (1:2:1)(1:2:1)

C- tỉ lệ 1:1

D- tỉ lệ 1:2:1

Chọn đáp án C.

**Câu 26:** Phương pháp nào sau đây có thể tạo ra giống cây trồng mới mang đặc điểm của hai loài?

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

- A. Gây đột biến nhân tạo kết hợp với chọn lọc.
- B. Dung hợp tế bào trân khác loài.
- C. Nuôi cây hạt phấn.
- D. Nuôi cây mô, tế bào.

**Định hướng tư duy giải giải**

Dung hợp tế bào trân khác loài có thể tạo ra giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng cách tạo giống

thông thường không thể tạo ra được.

Chọn đáp án B.

**Câu 27:** Giả sử lưới thức ăn của một quần xã sinh vật gồm các loài sinh vật được ký hiệu là: A, B, C, D, E, F, G và H. Cho biết loài A và loài C là sinh vật sản xuất, các loài còn lại đều là sinh vật tiêu thụ. Trong lưới thức ăn này, nếu loại bỏ loài C ra khỏi quần xã thì chỉ loài D và loài F mất đi. Sơ đồ lưới thức ăn nào sau đây đúng với các thông tin đã cho?

- A. Sơ đồ I.
- B. Sơ đồ IV.
- C. Sơ đồ III.
- D. Sơ đồ II.

**Định hướng tư duy giải giải**

Sơ đồ I- loại bỏ loài C thì loài B, D và F mất đi

Sơ đồ II- loại bỏ loài C thì loài B mất đi

Sơ đồ III- loại bỏ loài C thì loài G và F mất đi

Sơ đồ IV- loại bỏ loài C thì loài D và F mất đi

Chọn đáp án B.

**Câu 28:** Giả sử lưới thức ăn đơn giản của một ao nuôi cá như sau:

Biết rằng cá mè hoa là đối tượng được chủ ao chọn khai thác để tạo ra hiệu quả kinh tế. Biện pháp tác động nào sau đây sẽ làm tăng hiệu quả kinh tế của ao nuôi này?

- A. Làm tăng số lượng cá mương trong ao.
- B. Loại bỏ hoàn toàn giáp xác ra khỏi ao.
- C. Hạn chế số lượng thực vật phù du có trong ao.
- D. Thả thêm cá quả vào ao.

**Định hướng tư duy giải giải**

A- tăng số lượng cá ao gây nên cạnh tranh về nguồn thức ăn giữa các mè hoa và cá mương

B- loại bỏ hoàn toàn giáp xác mất đi

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

C- hạn chế thực vật phù du làm giảm giáp xác → cá mè hoa, cá mương và cá quả đều giảm

D- cá quả tăng làm cá mương giảm → cá mè hoa tăng

Chọn đáp án D

**Câu 29:** Khi nói về sự biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây sai?

A. Trong những nhân tố sinh thái vô sinh, nhân tố khí hậu có ảnh hưởng thường xuyên và rõ rệt nhất tới sự biến động số lượng cá thể của quần thể.

B. Hươu và nai là những loài ít có khả năng bảo vệ vùng sống nên khả năng sống sót của con non phụ thuộc rất nhiều vào số lượng kẻ thù ăn thịt.

C. Ở chim, sự cạnh tranh nơi làm tổ ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của các cá thể trong quần thể.

D. Hổ và báo là những loài có khả năng bảo vệ vùng sống nên sự cạnh tranh để bảo vệ vùng sống không ảnh hưởng tới số lượng cá thể trong quần thể.

### Định hướng tư duy giải bài

A- đúng

B- đúng

C- đúng

D- sai, vì sự cạnh tranh của hổ và báo ảnh hưởng đến số lượng cá thể trong quần thể

Chọn đáp án D.

**Câu 30:** Con người đã ứng dụng những hiểu biết về ô sinh thái vào bao nhiêu hoạt động sau đây?

(1) Trồng xen các loại cây ưa bóng và cây ưa sáng trong cùng một khu vườn.

(2) Khai thác vật nuôi ở độ tuổi càng cao để thu được năng suất càng cao.

(3) Trồng các loại cây đúng thời vụ.

(4) Nuôi ghép các loài cá ở các tầng nước khác nhau trong một ao nuôi.

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

### Định hướng tư duy giải bài

(1) đúng

(2) sai, ở độ tuổi càng cao thì trong cơ thể quá trình dị hóa diễn ra mạnh hơn so với quá trình đồng hóa, tức năng lượng tích lũy của cơ thể khi ăn giảm làm tổn kém thức ăn, nhưng năng suất lại giảm

(3) đúng

(4) đúng

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

Chọn đáp án B.

Câu 31: Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen (A, a và B, b) phân li độc lập cùng quy định màu hoa. Khi trong kiều gen có cả hai loại alen trội A và B thì cho kiều hình hoa đỏ; khi chỉ có một loại alen trội A thì cho kiều hình hoa vàng; khi chỉ có một loại alen trội B thì cho kiều hình hoa hồng; khi có toàn alen lặn thì cho kiều hình hoa trắng. Cho biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu cách sau đây giúp xác định chính xác kiều gen của một cây hoa đỏ (cây T) thuộc loài này?

- (1) Cho cây T tự thụ phấn.
- (2) Cho cây T giao phấn với cây hoa đỏ có kiều gen dị hợp tử về hai cặp gen.
- (3) Cho cây T giao phấn với cây hoa đỏ có kiều gen dị hợp tử về một cặp gen.
- (4) Cho cây T giao phấn với cây hoa hồng thuần chủng.
- (5) Cho cây T giao phấn với cây hoa vàng có kiều gen dị hợp tử.
- (6) Cho cây T giao phấn với cây hoa đỏ thuần chủng.

A. 3.

B. 5.

C. 2.

D. 4.

**Định hướng tư duy giải bài**

A \_ B \_ : A \_ bb : aaB \_ : aabb

1 đúng

2 đúng, A \_ B \_ x AaBb

106

3 sai, AABbxAaBB

4 sai, A \_ BbxaAB

5 đúng, AaBbxAabb

6 sai.

Chọn đáp án A.

Câu 32: Từ một dòng cây hoa đỏ (D), bằng phương pháp gây đột biến và chọn lọc, các nhà khoa học đã tạo được hai dòng cây hoa trắng thuần chủng (dòng 1 và dòng 2). Cho biết không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

- (1) Cho dòng 1 và dòng 2 giao phấn với dòng D, nếu mỗi phép lai đều cho đời con có kiều hình phân li theo tỉ lệ 3 : 1 thì kiều hình hoa trắng của dòng 1 và dòng 2 là do các alen đột biến của cùng một gen quy định.
- (2) Cho dòng 1 giao phấn với dòng 2, nếu thu được đời con có toàn cây hoa đỏ thì tính trạng màu hoa do ít nhất 2 gen không alen cùng quy định và mỗi dòng bị đột biến ở một gen khác nhau.

- (3) Cho dòng D lần lượt giao phấn với dòng 1 và dòng 2, nếu thu được đồi con gồm toàn cây hoa đỏ thì kiểu hình hoa đỏ của dòng D là do các alen trội quy định.  
 (4) Nếu cho dòng 1 và dòng 2 tự thụ phấn thì sẽ thu được đồi con gồm toàn cây hoa trắng.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Định hướng tư duy giải bài**

Bài tập tuân theo quy luật tương tác bổ sung kiểu 9: 7

- Dòng D: AABB
- Dòng 1,2 tương ứng AAbb, aaBB

Chọn đáp án A.

**Câu 33:** Cho ruồi giấm cái mắt đỏ giao phối với ruồi giấm đực mắt trắng (P), thu được F1 toàn ruồi mắt đỏ. Cho ruồi F1 giao phối với nhau, thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 ruồi mắt đỏ : 1 ruồi mắt trắng, trong đó tất cả các ruồi mắt trắng đều là ruồi đực. Cho biết tính trạng màu mắt ở ruồi giấm do một gen có hai alen quy định. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Ở thế hệ P, ruồi cái mắt đỏ có hai loại kiểu gen.
- B. Ở F2 có 5 loại kiểu gen.
- C. Cho ruồi mắt đỏ F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau, thu được F3 có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 2 : 1.
- D. Cho ruồi F2 giao phối ngẫu nhiên với nhau, thu được F3 có số ruồi mắt đỏ chiếm tỉ lệ 81,25%.

**Định hướng tư duy giải bài:**

P:  $X^A X^A \times X^a Y \rightarrow F1: X^A Y \times X^A X^a$

F1  $\times$  F1:  $X^A Y \times X^A X^a \rightarrow F2: X^A X^A; X^A X^a; X^A Y; X^a Y$

A. Ở P, ruồi cái mắt đỏ có một loại kiểu gen  $X^A X^A$

B. Ở F2 có 4 loại kiểu gen

C.  $(X^A X^A; X^A X^a) \times X^A Y \rightarrow 3: 1$ ; 1  $\rightarrow$  Sai

D.  $(X^A X^A; X^A X^a) \times (X^A Y; X^a Y)$

$$\rightarrow A = 0,75 + 1/4 \cdot 1/4 = 81,25\%$$

$\rightarrow$  D

**Câu 34 :** Ở thực vật, xét ba cặp gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn và nếu có trao đổi chéo thì chỉ xảy ra ở một điểm duy nhất trên 1 cặp nhiễm sắc thể. Cho các cây đều dị hợp tử về 3 cặp gen này thuộc các loài khác nhau tự thụ phấn.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

Ở mỗi cây tự thụ phấn đều thu được đời con gồm 8 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng chiếm tỉ lệ 0,09%. Theo lí thuyết, có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen phù hợp với các cây tự thụ phấn nói trên?

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

### Định hướng tư duy giải bài

$aabbdd = 0,09\%$  giả sử A, B cùng nằm trên cùng 1 NST  $\rightarrow aabb = 0,0036 \rightarrow ab = 0,06 \rightarrow Ab/aB Dd$  đảo lại các gen Ad/aD Bb hoặc Bd/bD Aa  $\rightarrow$  Có 3

$\rightarrow$  B

Câu 35: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng; tính trạng chiều cao cây được quy định bởi hai gen, mỗi gen có hai alen (B, b và D, d) phân li độc lập. Cho cây hoa đỏ, thân cao (P) dị hợp tử về 3 cặp gen trên lai phân tích, thu được Fa có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 7 cây thân cao, hoa đỏ : 18 cây thân cao, hoa trắng : 32 cây thân thấp, hoa trắng : 43 cây thân thấp, hoa đỏ. Trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng?

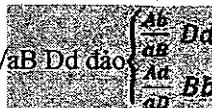
- (1) Kiểu gen của (P) là: AB/abDd
- (2) Ở Fa có 8 loại kiểu gen.
- (3) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con kiểu gen đồng hợp tử lặn về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 0,49%.
- (4) Cho (P) tự thụ phấn, theo lí thuyết, ở đời con có tối đa 21 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

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

### Định hướng tư duy giải bài

Cao: thấp = 1: 3  $\rightarrow$  tương tác bổ sung 9: 7

$$AaBbDd \rightarrow (Aa, Bb) = 0,14 \rightarrow AB = 0,14 \rightarrow Ab/aB Dd \text{ đảo }$$



1. Sai

2. Đúng 4.2 = 8

$$3. \text{Đúng } aabbdd = 0,14 \cdot 0,14 \cdot 0,25 = 0,49\%$$

4. Sai số loại kiểu gen  $10 \cdot 3 = 30$ , số kiểu hình 4.2 = 8

$\rightarrow$  D

Câu 36: Giả sử ở một giống ngô, alen quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với alen quy định hạt trắng. Một trung tâm giống đã tạo ra giống ngô hạt vàng. Để kiểm tra độ thuần chủng của giống này,

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

người ta lấy ngẫu nhiên 2000 hạt đem gieo thành cây, sau đó cho 2000 cây này giao phẩn với các cây hạt trắng, thu được đời con có 3% cây hạt trắng. Theo lí thuyết, dự đoán nào sau đây đúng?

- A. Nếu cho 2000 cây trên giao phẩn với nhau thì ở đời con số cây hạt trắng chiếm tỉ lệ 0,09%.
- B. Trong số 2000 hạt lấy ngẫu nhiên đem gieo có 240 hạt có kiểu gen dị hợp tử.
- C. Nếu cho 2000 cây trên tự thụ phẩn bắt buộc thì ở đời con số cây hạt vàng chiếm tỉ lệ 97%.
- D. Trong số 2000 hạt lấy ngẫu nhiên đem gieo, số hạt vàng có kiểu gen đồng hợp tử chiếm tỉ lệ 97%.

**Định hướng tư duy giải bài:**

(1-x) AA:  $xAa \Rightarrow a=0,5$ . X  $\Rightarrow aa=x/2=0,03 \Rightarrow x=0,06$

Có 0,94AA:0,06Aa

A-Đúng aa=0,09%

B-Sai có  $2000 \cdot 0,06 = 120$

C-Sai, vàng  $1-0,06/4=98,5\%$

D-Sai, vàng đồng hợp tử 94%

Chọn đáp án A

**Câu 37:** Ở người, alen A quy định không bị bệnh N trội hoàn toàn so với alen a quy định bị bệnh N, alen B quy định không bị bệnh M trội hoàn toàn so với alen b quy định bị bệnh M. Hai gen này nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X và giãn cách nhau 20cM. Người phụ nữ (1) không bị bệnh N và M kết hôn với người đàn ông (2) chỉ bị bệnh M, sinh được con gái (5) không bị hai bệnh trên. Một cặp vợ chồng khác là (3) và (4) đều không bị bệnh N và M, sinh được con trai (6) chỉ bị bệnh M và con gái (7) không bị bệnh N và M. Người con gái (7) lấy chồng (8) không bị hai bệnh trên, sinh được con gái (10) không bị bệnh N và M. Người con gái (5) kết hôn với người con trai (6), sinh được con trai (9) chỉ bị bệnh N. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình trên. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Người con gái (10) có thể mang alen quy định bệnh M.
- (2) Xác định được tối đa kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.
- (3) Người phụ nữ (1) mang alen quy định bệnh N.
- (4) Cặp vợ chồng (5) và (6) sinh con thứ hai là con trai có thể không bị bệnh N và M.
- (5) Người con gái (7) có thể có kiểu gen  $X_B^AX_B^a$ .
- (6) Xác suất sinh con thứ hai là con gái không bị bệnh N và M của cặp vợ chồng (5) và (6) là 12,5%.

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

**Định hướng tư duy giải giải**

- (1) đúng, nhận alen b từ (8)
- (2) sai, xác định tối đa 6 kiểu gen: (2), (4), (5), (6), (8) và (9)
- (3) đúng
- (4) đúng
- (5) sai
- (6) sai

Chọn đáp án A.

Câu 38: Cho biết các codon mã hóa các axit amin tương ứng trong bảng sau:

Codon	5'AAA3'	5'XXX3'	5'GGG3'	5'UUU3' hoặc 5'UUX3'	5'XUU3' hoặc 5'XUX3'	5'UXU3'
Axit amin tương ứng	Lizin (Lys)	Prôlin (Pro)	Glixin (Gly)	Phenylalanin (Phe)	Lexin (Leu)	Xerin (Ser)

Một đoạn gen sau khi bị đột biến điểm đã mang thông tin mã hóa chuỗi polipeptit có trình tự axit amin: Pro - Gly - Lys - Phe. Biết rằng đột biến đã làm thay thế một nuclêotit adenin (A) trên mạch gốc bằng guanin (G). Trình tự nuclêotit trên đoạn mạch gốc của gen trước khi bị đột biến có thể là

A. 3' XXX GAG TTT AAA 5'.     B. 3' GAG XXX TTT AAA 5'.

C. 5' GAG XXX GGG AAA 3'.     D. 5' GAG TTT XXX AAA 3'.

**Định hướng tư duy giải giải:**

Pro - Gly - Lys - Phe

Qua mARN 5' XXX - GGG - AAA - UUU 3' hoặc 5' XXX - GGG - AAA - UUX 3'

Mạch gốc sau đột biến 3' GGG - XXX - TTT - AAA 5' hoặc 3' GGG - XXX - TTT - AAG 5'

Mạch gốc trước đột biến 3' GAG - XXX - TTT - AAA 5' hoặc 3' GAG - XXX - TTT - AAG 5'

Chọn đáp án B

Câu 39: Ở hoa anh thảo (*Primula sinensis*), alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Các nhà khoa học đã tiến hành thí nghiệm:

- Thí nghiệm 1: Đem cây có kiểu gen AA trồng ở môi trường có nhiệt độ 20 độ C thì ra hoa đỏ, khi trồng ở môi trường có nhiệt độ 35 độ C thì ra hoa trắng. Thế hệ sau của cây hoa trắng này đem trồng ở môi trường có nhiệt độ 20 độ C thì lại ra hoa đỏ.
- Thí nghiệm 2: Đem cây có kiểu gen aa trồng ở môi trường có nhiệt độ 20 độ C

hay 35°C đều ra hoa trắng.

Trong các kết luận sau được rút ra khi phân tích kết quả của các thí nghiệm trên, có bao nhiêu kết luận đúng?

- (1) Nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến sự biểu hiện của kiều gen AA.
- (2) Cây có kiều gen AA khi trồng ở môi trường có nhiệt độ 35 độ C ra hoa trắng. Thế hệ sau của cây hoa trắng này đem trồng ở môi trường có nhiệt độ 20 độ C thì lại ra hoa đỏ, điều này chứng tỏ bố mẹ không truyền cho con tính trạng đã hình thành sẵn.
- (3) Nhiệt độ môi trường là 20 độ C hay 35 độ C không làm thay đổi sự biểu hiện của kiều gen aa.
- (4) Nhiệt độ cao làm cho alen quy định hoa đỏ bị đột biến thành alen quy định hoa trắng, nhiệt độ thấp làm cho alen quy định hoa trắng bị đột biến thành alen quy định hoa đỏ.
- (5) Kiều gen quy định khả năng phản ứng của cơ thể trước môi trường, kiều hình là kết quả của sự tương tác giữa kiều gen và môi trường.
- (6) Hiện tượng thay đổi màu hoa của cây có kiều gen AA trước các điều kiện môi trường khác nhau gọi là sự mềm dẻo kiều hình (thường biến).

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

#### Định hướng tư duy giải bài

(4) sai.

Lưu ý: Bản chất của hiện tượng thường biến là sự biến đổi cấu hình không gian protein. Nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến cấu trúc protein → làm thay đổi hoạt tính, chức năng của enzym → làm biến đổi kiều hình của cơ thể.

Chọn đáp án D.

**Câu 40:** Quá trình giảm phân bình thường của một cây lưỡng bội (cây B), xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa 128 loại giao tử. Quan sát quá trình phân bào của một tế bào (tế bào M) của một cây (cây A) cùng loài với cây B, người ta phát hiện trong tế bào M có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào. Cho biết không phát sinh đột biến mới và quá trình phân bào của tế bào M diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, có bao nhiêu dự đoán sau đây đúng?

- (1) Cây B có bộ nhiễm sắc thể  $2n = 14$ .
- (2) Tế bào M có thể đang ở kì sau của quá trình giảm phân II.
- (3) Khi quá trình phân bào của tế bào M kết thúc, tạo ra tế bào con có bộ nhiễm sắc thể lệch bội ( $2n + 1$ ).

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

(4) Cây A có thể là thế ba.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

**Định hướng tư duy giải**

1. Cây B giảm phân tạo  $128 \text{ giao tử} = 4.25 \rightarrow n = 6 \rightarrow 2n = 12$

2. Bộ NST tế bào M  $n + 1$  kép

3. Sai tế bào con có bộ NST  $n + 1$

4. đúng, cây A có bộ NST  $2n + 1 \rightarrow A$

Chọn đáp án A

Câu 41: Giả sử 3 tế bào vi khuẩn ecoli, mỗi tế bào có chứa 1 phân tử ADN vùng nhân được đánh dấu bằng N15 ở cả 2 mạch đơn. Người ta nuôi các tế bào vi khuẩn này trong môi trường chỉ chứa N14 trong thời gian 3 giờ. Trong thời gian nuôi cây này thời gian thế hệ của vi khuẩn là 20 phút. Cho biết không xảy ra đột biến, có bao nhiêu dự đoán đúng

1. số phân tử ADN ở vùng nhân thu được sau 3 giờ là 1536

2. số mạch đơn ADN vùng nhân chứa N14 thu được sau 3 giờ là 1533

3. Số phân tử ADN cùng nhân chỉ chứa N14 thu được sau 3 giờ là 1530

4. Số mạch đơn ADN vùng nhân chứa N15 thu được sau 3 giờ là 6

A.1

B.3

C.2

D.4

**Định hướng tư duy giải**:

3 phân tử ADN chứa toàn N15 nhân đôi 9 lần trong môi trường N14 được 1536 phân tử ADN 6 phân tử ADN chứa N15 và 1530 phân tử ADN chỉ chứa toàn N14

Số mạch đơn chứa N14  $1530.2 + 6 = 3066$

Trong 6 phân tử ADN chứa N15 có 6 mạch chứa N14 và 6 mạch chứa N15

1,3,4 đúng=>B

Câu 42: Ở người, xét hai cặp gen phân li độc lập trên nhiễm sắc thể thường, các gen này quy định các enzym khác nhau cùng tham gia vào quá trình chuyển hóa các chất trong cơ thể theo sơ đồ sau: Các alen đột biến lặn a và b không tạo được các enzym A và B tương ứng, alen A và B là các alen trội hoàn toàn. Khi chất A không được chuyển hóa thành chất B thì cơ thể bị bệnh H. Khi chất B không được chuyển hóa thành sản phẩm P thì cơ thể bị bệnh G. Khi chất A được chuyển hóa hoàn toàn thành sản phẩm P thì cơ thể không bị hai bệnh trên. Một người đàn ông bị bệnh H kết hôn với người phụ nữ bị bệnh G. Biết rằng không xảy ra đột biến mới. Theo lí thuyết, các con của cặp vợ chồng này có thể có tối đa bao nhiêu khả năng sau đây?

(1) Bị đồng thời cả hai bệnh G và H

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

- (2) Chỉ bị bệnh H.
- (3) Chỉ bị bệnh G
- (4) Không bị đồng thời cả hai bệnh G và H.

A.4

B.3

C. 2

D. 1.

**Định hướng tư duy giải:**

9A<sub>-</sub>B<sub>-</sub>(bình thường) : 3A<sub>-</sub>bb(G) : 3aaB<sub>-</sub> : 1aabb(H)

(aaB<sub>-</sub>, aabb) × A<sub>-</sub>bb → aaBb × Aabb → 1 đúng

aabb × Aabb → 3 đúng

aaBB × Aabb → 4 đúng

2 sai vì aa × A<sub>-</sub> luôn xuất hiện alen A ở đời con → không thể chỉ bị bệnh H

→ B

**Ví câu 43:** Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường, 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. Cho các cây thân cao, hoa trắng giao phấn với các cây thân thấp, hoa trắng (P), thu được F1 gồm 87,5% cây thân cao, hoa trắng và 12,5% cây thân thấp, hoa trắng. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, nếu cho các cây thân cao, hoa trắng ở thế hệ P giao phấn ngẫu nhiên với nhau thì thu được đời con có số cây thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ

A. 23,4375%      B. 87,5625%      C. 98,4375%      D. 91,1625%.

[xAb/ab: (1 - x)Ab/Ab] × ab/ab → ab/ab = x/2 = 0,125 → x = 0,25

(0,25Ab/ab: 0,75Ab/Ab) × (0,25Ab/ab: 0,75Ab/Ab)

→ A<sub>-</sub>bb = 1 - ab/ab = 98,4375%

→ C

**Câu 44:** Giả sử từ một tế bào vi khuẩn có 3 plasmit, qua 2 đợt phân đôi bình thường liên tiếp, thu được các tế bào con. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Quá trình phân bào của vi khuẩn này không có sự hình thành thoi phân bào.
- (2) Vật chất di truyền trong tế bào vi khuẩn này luôn phân chia đồng đều cho các tế bào con.
- (3) Có 4 tế bào vi khuẩn được tạo ra, mỗi tế bào luôn có 12 plasmit.
- (4) Mỗi tế bào vi khuẩn được tạo ra có 1 phân tử ADN vùng nhân và không xác định được số plasmit.
- (5) Trong mỗi tế bào vi khuẩn được tạo ra, luôn có 1 phân tử ADN vùng nhân và 1 plasmit.

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

**Định hướng tư duy giải giải**

(1) đúng

(2) sai

(3) sai

(4) đúng

(5) sai

Chọn đáp án C.

→ C

**Câu 45:** Ở một loài thực vật, xét hai gen phân li độc lập, mỗi gen quy định một tính trạng và mỗi gen đều có hai alen. Cho hai cây (P) thuần chủng có kiểu hình khác nhau về cả hai tính trạng giao phấn với nhau, thu được F1. Cho các cây F1 giao phấn với nhau, thu được F2. Cho biết không phát sinh đột biến mới và sự biểu hiện của gen không phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Theo lí thuyết, ở F2 có tối đa bao nhiêu loại kiểu hình?

A.8

B. 6

C. 4

D. 9.

**Định hướng tư duy giải giải:**

Mỗi kiểu gen quy định 1 tính trạng → Trội không hoàn toàn

→ 9 kiểu hình

→ D

**Câu 46 :** Ở người, alen A quy định mắt nhin màu bình thường trội hoàn toàn so với alen a quy định bệnh mù màu đỏ - xanh lục, gen này nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X. Có hai tôi em đồng sinh cùng trứng, người tôi (1) không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục có vợ (2) bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục sinh con đầu lòng (3) không bị bệnh này. Người em (4) có vợ (5) không bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục sinh con đầu lòng (6) bị bệnh này. Cho biết không phát sinh đột biến mới, kiểu gen của những người từ (1) đến (6) lần lượt là:

**Định hướng tư duy giải giải:  $X^A Y, X^a X^a, Y^A X^a, X^A Y, X^A X^a, X^A Y$**

**Câu 47:** một quần thể thực vật tự thụ phấn, thế hệ xuất phát P có thành phần kiểu gen là 0,3AABb; 0,2AaBb; 0,5AaBb. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, trội hoàn toàn. Theo lí thuyết trong các dự đoán về F<sub>1</sub>. dự đoán nào sau đây đúng

(1)Có tối đa 10 loại kiểu gen

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

- (2) Số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả 2 cặp gen chiếm tỉ lệ 13,75%  
(3) Số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng chiếm tỉ lệ 54,5%  
(4) Số cá thể có kiểu gen mang hai alen trội chiếm tỉ lệ 32,3%

A.1

B.2

C.3

D.4

NX: kết hợp giữa lai và quần thể tự thụ

**Định hướng tư duy giải:**

(1) sai có 9 kiểu gen

0,3AABb: 0,2AaBb: 0,5Aabb

+ ) 0,3.100%AA.(1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

+ ) 0,2.(1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa).( 1/4BB: 2/4Bb: 1/4bb)

+ ) 0,5.(1/4AA: 2/4Aa: 1/4aa).100%bb

(2)  $0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 1 \cdot 0,25 = 13,75\%$

(3)  $A\_bb + aaB\_ = 0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,75 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,75 + 0,5 \cdot 0,75 = 52,5\%$

(4)  $0,3 \cdot 1 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,25 \cdot 0,25 + 0,5 \cdot 0,25 = 27,5\%$

Vậy chỉ có (2) đúng

**Câu 48:** Ở một loài động vật, alen A quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen a quy định lông trắng. Gen này nằm trên nhiễm sắc thể thường. Một quần thể của loài này ở thế hệ xuất phát (P) có cấu trúc di truyền  $0,6AA : 0,3Aa : 0,1aa$ . 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

**Định hướng tư duy giải:**

$0,6AA : 0,3Aa : 0,1aa \Rightarrow 0,9 \cdot (5/6AA : 1/6Aa) : 0,1aa$

Ta có  $aa = 0,1 + 0,9 \cdot (1/6)^2 = 1/8$

Chọn đáp án C

**Câu 49:** Ở 1 loài thực vật tự thụ phấn, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn với alen a quy định hoa trắng. Một quần thể xuất phát ở thế hệ P, số cây dị hợp chiếm tỉ lệ 80%. Cho biết quần thể không chịu tác động của nhân tố tiến hóa. Theo lí thuyết, trong các dự đoán sau có bao nhiêu dự đoán đúng

(1) ~~E~~ C có tỉ lệ cây hoa trắng tăng 38,75% so với tỉ lệ cây hoa trắng ở P

(2) Tần số alen A và a không đổi qua các thế hệ

## TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn

- (3) Tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ ở  $F_2$  luôn nhỏ hơn tỉ lệ kiểu hình hoa đỏ ở P  
 (4) Hiệu số giữa hai loại kiểu gen đồng hợp ở mỗi thế hệ luôn không đổi

A.1

B.2

C.3

D.4

**Định hướng tư duy giải:**

$$\text{Xét}(1) P: \text{xAA: } 0,8\text{Aa: }\text{zai mà } \sigma F_2 \text{ có } za = z + \frac{\sigma P}{2} (1 - 1/2^2)$$

$$\text{Tỉ lệ hoa trắng là } \frac{0,8}{2} (1 - 1/2^2) = 38,75\% \rightarrow (1) \text{ đúng}$$

- (2) đúng  
 (3) đúng vì Aa giảm qua các thế hệ  
 (4) đúng theo bản chất của tự thụ dị hợp chuyển hóa thành đồng hợp trội và lặn theo các tỉ lệ bằng nhau

Chọn đáp án D

**Câu 50:** Ở một loài thú, màu lông được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 4 alen: alen Cb quy định lông đen, alen Cy quy định lông vàng, alen Cg quy định lông xám và alen Cw quy định lông trắng. Trong đó alen Cb trội hoàn toàn so với các alen Cy, Cg và Cw; alen Cy trội hoàn toàn so với alen Cg và Cw; alen Cg trội hoàn toàn so với alen Cw. Tiến hành các phép lai để tạo ra đời con. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

- (1) Phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.  
 (2) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau luôn tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và nhiều loại kiểu hình hơn phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình.  
 (3) Phép lai giữa cá thể lông đen với cá thể lông vàng hoặc phép lai giữa cá thể lông vàng với cá thể lông xám có thể tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.  
 (4) Có 3 phép lai (không tính phép lai thuận nghịch) giữa hai cá thể lông đen cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.  
 (5) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau cho đời con có ít nhất 2 loại kiểu gen.

A.2

B.1

C.3

D.4.

NX: kết hợp giữa lai và nhiều alen trên 1 gen

**Định hướng tư duy giải:** quy ước Cb: đen > Cy: vàng > Cg: xám > Cw: trắng

- (1)sai CbCy ~~X~~ CbCg → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình  
 (2)sai CbCy ~~X~~ CgCw → 4 kiểu gen và 2 kiểu hình  
 (3)đúng :

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ** Facebook: CỘNG ĐỒNG SINH HỌC- ALANET

**TƯ DUY GIẢI BÀI TẬP HAY-LẠ-KHÓ 8-9-10 SINH HỌC - Erik Văn**

TH1: CbCw×CyCg → 4kiểu gen và 3kiểu hình

TH2: CyCw×CgCw → 4kiểu gen và 3kiểu hình

(4)đúng có 3 phép lai CbCy×CbCg; CbCw×CbCy; CbCg×CbCw

(5) sai CbCy×CyCy → CbCy. vậy đáp án A

KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017

Đề thi minh họa, Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: SINH HỌC

Câu 1: Trong quá trình dịch mã, phân tử nào sau đây đóng vai trò như “người phiên dịch”?

- A.ADN.              B.tARN.              C.rARN.              D.mARN.

Định hướng tư duy giải:

-tARN mang bộ ba đồi mã, khớp với bộ ba mã sao trên mARN, nếu đúng thì aa mới được lắp ghép vào chuỗi aa tổng hợp, nó đóng vai trò như người phiên dịch, dịch mã từ bộ ba mARN sang aa.

Đáp án B

Câu 2. Đặc điểm chung của quá trình nhân đôi ADN và quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực là

- A.đều diễn ra trên toàn bộ phân tử ADN của nhiễm sắc thể.

B.đều được thực hiện theo nguyên tắc bổ sung.

C.đều có sự tham gia của ADN polimeraza.

D.đều diễn ra trên cả hai mạch cùagen.

Định hướng tư duy giải:

Đáp án A: sai vì quá trình phiên mã xảy ra trên 1 đoạn của phân tử ADN và chỉ xảy ra khi có thời gian.

Đáp án C: phiên mã không có ADN polimeraza mà là ARN polimeraza

Đáp án D: chỉ một mạch làm khuôn để tổng hợp mARN

Đáp án B

Câu 3: Theo lí thuyết, cơ thể nào sau đây có kiểu gen dị hợp tử về cả 2 cặp gen?

- A.AAbb.              B.AaBb.              C.AABb.              D.aaBB.

Đáp án B

Câu 4. Giả sử một chuỗi thức ăn trong quần xã sinh vật được mô tả bằng sơ đồ sau: Cỏ → Sâu → Gà → Cáo → Hổ. Trong chuỗi thức ăn này, sinh vật tiêu thụ bậc ba là:

- A.cáo.              B.gà.              C.thỏ.              D.hổ.

→**Định hướng tư duy giải:**

**Đáp án A**

Câu 5. Một quần thể gồm 2000 cá thể trong đó có 400 cá thể có kiểu gen DD, 200 cá thể có kiểu gen Dd và 1400 cá thể có kiểu gen dd. Tần số alen D trong quần thể này là

- A.0,30.              B.0,40.              C.0,25 .              D.0,20.

**Định hướng tư duy giải**

$$\text{Tần số kiểu gen DD} = 400/2000 = 0,2$$

$$\text{Tần số kiểu gen Dd} = 200/2000 = 0,1$$

$$\text{Tần số alen D} = 0,2 + 0,1/2 = 0,25$$

**Đáp án C**

Câu 6 Phương pháp nào sau đây có thể tạo được giống cây trồng mới mang bộn hiễm sắc thể của hai loài khác nhau?

- A. Nuôi cây đinh sinh trưởng thực vật.  
B. Gây đột biến nhân tạo.  
C. Nuôi cây hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh.  
D. Lai xa kèm theo đa bộ ihoá.

→**Định hướng tư duy giải**

-Lai xa → tức là lai 2 loài khác nhau → tạo cơ thể mang bộ NST đơn bội 2 loài ( $n_1+n_2$ ) sau đó cơ thể này được lưỡng bội hóa tạo thành thể song nhị bội →  $2n_1 + 2n_2$  (mang bộ NST của cả 2 loài)

**Đáp án D**

Câu 7. Một cơ thể có kiểu gen AaBb tự thụ phấn. Theo lí thuyết, số dòng thuần chủng tối đa có thể được tạo ra là

- A.8.              B.4.              C.1.              D.2.

**Định hướng tư duy giải**

Khi tự thụ phấn nhiều lần, số dòng thuần chủng tối đa tạo ra bằng số loại giao tử tạo ra ở cơ thể ban đầu. AaBb tạo ra 4 loại giao tử: AB, Ab, aB, ab → tạo tối đa 4 dòng thuần: AABB, AAbb, aaBB, aabb.

**Đáp án B**

Câu 8. Ở người, bệnh mù màu đỏ - xanh lục do một alen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định alen trội tương ứng quy định hình hình màu binh thường. Một người phụ nữ bị hình màu binh thường có chồng bị bệnh này. hỏi sinh ra một người con trai bị bệnh mù màu đỏ - xanh lục. Theo lí thuyết, người con trai này có alen gì bị bệnh như?

- A.Bố              B.Mẹ.              C.Bànội.              D. Ông nội.

### Định hướng tư duy giải

Quy ước: alen bệnh: a, alen bình thường A

Gen nằm trên X và Y không có đoạn tương đồng

Chồng bị bệnh → KG chắc chắn là  $X^aY$

Con trai sinh ra bị bệnh → KG chắc chắn là  $X^aY$ ,  $X^a$  này chỉ có thể nhận từ mẹ do Bố đã cho Y → mẹ bình thường phải có KG dị hợp  $X^AX^a$

Câu 9. Theo Đắcyn, đối tượng bị tác động trực tiếp của chọn lọc tự nhiên là

- A. cáthể.                    B. quầnthể.                    C. quầnxã.                    D. hệ sinhthái.

→ Định hướng tư duy giải: Đáp án A

Câu 10. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, nhân tố có vai trò định hướng quá trình tiến hóa là

- A. độtbiến.                    B. giao phổi không ngẫunhiên.  
C. chọn lọctựnhiên.                    D. các yếu tố ngẫunhiên.

Định hướng tư duy giải: Đáp án C

Câu 11. Theo quan niệm tiến hóa hiện đại, chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên

- A. kiéugen.                    B. alen.                    C. kiéuhình.                    D. gen.

→ Định hướng tư duy giải: Đáp án C

Câu 12. Trong lịch sử phát triển của sinh giới trên Trái Đất, thực vật có hoa xuất hiện ở kí

- A. Thandá.                    B. Đệtú.                    C. Phântrắng.                    D. Đệtam.

→ Định hướng tư duy giải Đáp án C

Câu 13. Tập hợp sinh vật nào sau đây là quần thể sinh vật?

- A. Tập hợp cây cỏ đang sinh sống trên một cánh đồngcỏ.  
B. Tập hợp cá chép đang sinh sống ở HồTây.  
C. Tập hợp bướm đang sinh sống trong rừng Cúcphương.  
D. Tập hợp chim đang sinh sống trong rừngAmazôn.

Định hướng tư duy giải:

Đáp án B

Câu 14. Trong quá trình nhân đôi ADN ở tế bào nhân sơ, nhờ các enzim ~~tháo xoắn hai mạch~~ ~~đóng vai phantur ADN tach nhau tien nenhachinh chuc Y. Khi no i ve co chec qua qua trinh nh hanh doi o chac hinh chuc Y, phat biieu nao sau day sai?~~

- A. Trên mạch khuôn 3' → 5' thì mạch mới được tổng hợp liên tục.  
B. Enzim ADN pôlimeraza tổng hợp mạch mới theo chiều 5' → 3'.

C.Trên mạch khuôn 5' → 3' thì mạch mới được tổng hợp ngắn tạo nên các đoạn ngắn.

D.Enzim ADN pôlimeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều 5' → 3'.

**Định hướng tư duy giải:**

Enzim ADN pôlimeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều 3' → 5'.

**Đáp án D**

**Câu 15.** Loại đột biến nào sau đây làm tăng số loại alein của một gen nào đó trong vốn gen của quần thể sinh vật?

A. Đột biến điểm.                      B. Đột biến dị đabôii.

C. Đột biến tự đabôii.    D. Đột biến lệch bôii.

**Định hướng tư duy giải:**

**Đáp án A**

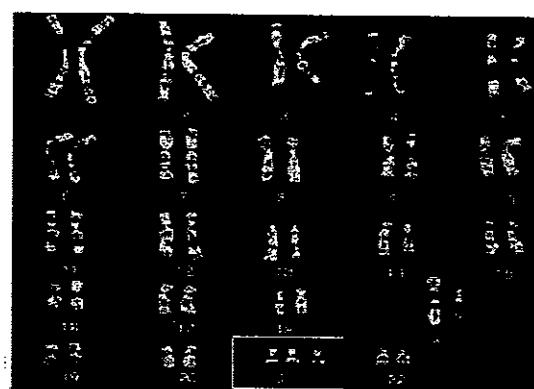
**Câu 16.** Hình 1 là ảnh chụp bộ nhiễm sắc thể bất thường ở một người. Người mang bộ nhiễm sắc thể này

A. mắc hội chứng Clapheinto.

B. mắc hội chứng Đao.

C. mắc hội chứng Túcno.

D. mắc bệnh hồng cầu hình lưỡi liềm.



Hình 1

**Định hướng tư duy giải**

**Đáp án B**

**Câu 17.** Kiểu phân bố nào sau đây chỉ có trong quần xã sinh vật?

A. Phân bố đều.

B. Phân bố theo nhóm.

C. Phân bố theo chiều thẳng đứng.

D. Phân bố ngẫu nhiên.

**Định hướng tư duy giải: Đáp án C**

3 kiểu còn lại là phân bố các cá thể trong quần thể

**Câu 18.** Cho biết các gen phân li độc lập, các alein trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1:1:1:1?

A. Aabb × aaBb.

B. AaBb × AaBb.

C. AaBB × AABb.

D. AaBB × AaBb

**Định hướng tư duy giải:** Phân li độc lập, trội lặn hoàn toàn, tỉ lệ 1:1:1:1 = (1:1) × (1:1) = (Aa

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ**

x aa) x (Bb x bb)

→ Đáp án A

Câu 19. Mối quan hệ giữa hai loài nào sau đây là mối quan hệ kí sinh?

- A.Cây tầm gửi và cây thằng gỗ.
- B.Cá ép sống bám trên cá lớn và cálón.
- C.Hải quỳ và cua.
- D.Chim mỏ đỏ và linh dương

Định hướng tư duy giải: Đáp án A

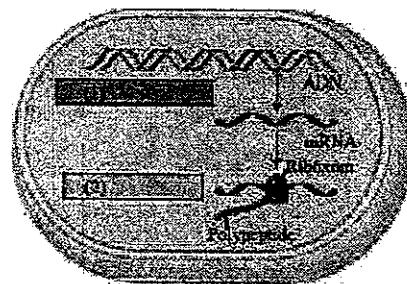
Câu 20. Khi nói về đột biến số lượng nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây đúng?

- A.Sự không phân li của 1 nhiễm sắc thể trong nguyên phân của tế bào xôma ở một cơ thể luôn tạo ra thế ba.
- B.Thế lệch bội có hàm lượng ADN trong nhân tế bào tăng lên gấp bội.
- C.Sử dụng côn sixin để ức chế quá trình hình thành thoi phân bào có thể gây đột biến đa bội ở thực vật.
- D.Các thế đa bội đều không có khả năng sinh sản hữu tính.

Định hướng tư duy giải: Đáp án C

Câu 21: Hình 2 minh họa cơ chế di truyền ở sinh vật nhân sơ, (1) và (2) là ký hiệu các quá trình của cơ chế này. Phân tích hình này, hãy cho biết phát biểu nào sau đây đúng?

- A.(1) và (2) đều xảy ra theo nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn
- B.Hình 2 minh họa cơ chế truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào.
- C.Thông qua cơ chế di truyền này mà thông tin di truyền trong gen được biểu hiện thành tính trạng.
- D.(1) và (2) đều chung một hệenzim.



Hình 2

Định hướng tư duy giải

Hình 1: phiên mã

Hình 2: Dịch mã

Cả 2 quá trình đều có nguyên tắc bổ sung nhưng không có nguyên tắc bán bảo toàn

- Cơ chế truyền thông tin di truyền qua các thể hệ tế bào là nhân đôi ADN

- 2 quá trình này khác hoàn toàn về enzym, tổng hợp 2 chất hoàn toàn khác nhau

### Đáp án C

Câu 22. Trong trường hợp không xảy ra đột biến, phép lai nào sau đây có thể cho đời con có nhiều loại kiểu gen nhất? VIẾT CONG THÚC RA EM ƠI

A. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Dd}{Dd}$	B. $\frac{AB}{ab} \times \frac{DD}{dd}$	C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{Dd}{dd}$	D. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{Dd}{dd}$
---	---	---	---

**Định hướng tư duy giải:** Phép lai có thể tạo ra nhiều kiểu gen nhất khi hai bên bố mẹ đều dị hợp về tất cả các kiểu gen → Đáp án A

Câu 23. Ở ruồi giấm, gen quy định màu mắt nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X; alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tất cả các ruồi đực đều mắt đỏ?

A.  $X^A X^a \times X^A Y$

B.  $X^A X^A \times X^a Y$

C.  $X^A X^a \times X^a Y$

D.  $X^A X^a \times X^A Y$

### Định hướng tư duy giải

$$X^A X^A \times X^a Y \rightarrow X^A Y : X^A X^a \rightarrow 100\% \text{ đực mắt đỏ}$$

### Đáp án B

Câu 24. Ở một loài thực vật, màu hoa được quy định bởi hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập; Khi trong kiểu gen có cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, các kiểu gen còn lại đều cho hoa trắng. Biết rằng không xảy ra đột biến và không tính phép lai thuận nghịch. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai giữa hai cây có kiểu hình khác nhau đều cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 3 : 1?

A.3

B.6

C.4.

D.5.

### Định hướng tư duy giải

+ Đây là quy luật tương tác gen theo kiểu bổ trợ, tỉ lệ 9:7

+ A-B-: Hoa đỏ

+ A-bb, aaB-, aabb: hoa trắng

+ Tỉ lệ 3:1 → số tinh hợp = 4 = 4x1 = 2x2

4 = 4x 1 → Phép lai: AaBb x aabb (hai cây đem lai 2 kiểu hình khác nhau)

4 = 2 x 2 → Do 2 cây đem lai phải có 2 kiểu hình khác nhau nên cây hoa đỏ đem lai A-B- cho 2 loại giao tử có KG AABb hoặc AaBB. Cây hoa trắng đem lai cho 2 loại giao tử có kiểu gen Aabb hoặc aaBb

TH1: AABb x Aabb → (1 AA : 1 Aa)(1Bb : 1bb) → tỉ lệ 1:1 → loại

TH2: AABb x aaBb → (1Aa)(3B- : 1bb) → đúng

### KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ

TH3: AaBB x Aabb → (3A-: 1aa)(1Bb) → đúng

TH4: AaBB x aaBb → (1Aa: 1aa)( 1Bb: 1BB) → loại

Câu 25. Ở một loài thực vật giao phấn, alen A quy định hoa đỏ, trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Alen B quy định thân cao, trội hoàn toàn so với alen b quy định thân thấp. Để xác định các gen này phân li độc lập hay di truyền liên kết, từ một cây hoa đỏ, thân thấp và một cây hoa trắng, thân cao; một nhóm học sinh đã đưa ra các dự đoán sau đây:

(1) Đã xác định được các gen này phân li độc lập hay di truyền liên kết cần thử chiết nhỏ 2 phép lai.

(2) Lai hai cây ban đầu với nhau, nếu đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1:1:1 thì các gen này phân li độc lập.

(3) Lai hai cây ban đầu với nhau, thu được F1 có cây hoa đỏ, thân cao. Cho các cây hoa đỏ, thân cao này giao phấn với nhau, nếu thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1:2:1 thì các gen này di truyền liên kết.

(4) Lai hai cây ban đầu với nhau thu được F1 có cây hoa đỏ, thân cao. Cho các cây hoa đỏ, thân cao này giao phấn với nhau, nếu thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9:3:3:1 thì các gen này phân li độc lập.

~~Biết rằng không xảy ra đột biến và trao đổi chéo; loài thực vật này chỉ ra hoa kết quả mỗi lần trong đời. Trong các dự đoán trên, có bao nhiêu dự đoán đúng?~~

A.3.

B.2.

C.4.

D.1.

### Định hướng tư duy giải

- + Cây hoa đỏ, thân thấp (A-, bb)
- + Cây hoa trắng, thân cao (aa, B-)
- + Ý 1: Đúng vì nếu chỉ sử dụng một phép lai có thể tạo ra tỉ lệ giống nhau ở cả phân li độc lập và liên kết (VD ở ý2)
- + Ý 2: Phép lai Ab/ab x aB/ab → cho tỉ lệ 1:1:1:1
- + Ý 3: Đúng: P thuần chủng → F1 đồng tính thân cao, hoa đỏ (trội, trội) → F2 phân li theo tỉ lệ 1:2:1 → liên kết gen, dị hợp tử chéo
- + Ý 4: 9:3:3:1 → phân li độc lập

Câu 26. Ở một quần thể sinh vật lưỡng bội, xét một gen có hai alen là A và a. Trong trường hợp không xảy ra đột biến, quá trình ngẫu phối đã tạo ra trong quần thể này 5 loại kiểu gen thuộc về gen trên. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây giữa hai cá thể của quần thể này cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1?

A. AA × Aa.

B. Aa × aa.

C. XAXA × Xay.

D. XAXa × XAY.

### Định hướng tư duy giải

+ Với 2 alen mà trong quần thể tạo 5 kiểu gen → gen nằm trên X và Y không có đoạn tương đồng

+ Phép lai cho tỉ lệ 1:1 về kiểu gen là  $X^AXA \times X^aY$ .

### Đáp án C

Câu 27. Theo định luật Hacdi - Vanbec, có bao nhiêu quần thể sinh vật ngẫu phôi sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

- |                     |                              |                           |
|---------------------|------------------------------|---------------------------|
| (1) 0,5AA : 0,5aa   | (2) 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa | (3) 0,2AA : 0,6Aa : 0,2aa |
| (4) 0,75AA : 0,25aa | (5) 100% AA                  | (6) 100% Aa               |
| <b>B. 3.</b>        | <b>C. 4.</b>                 | <b>D. 5.</b>              |

### ĐÁP ÁN 3 ĐẦU KẾ THẨY ẤU QUÁ

+ Công thức: quần thể có cấu trúc:  $m AA + h Aa + k aa = 1$

→ Quần thể này đạt trạng thái cân bằng di truyền khi  $m.k = (h/2)^2$

+ Các ý đúng là: (2), (5)

Câu 28. Một quần thể sinh vật ngẫu phôi xét một gen có hai alen alen A trội hoàn toàn so với alen a. Giả sử dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, cấu trúc di truyền của quần thể này ở các thế hệ như sau:

Thế hệ	Cấu trúc di truyền
P	$0,50AA + 0,30Aa + 0,20aa = 1$
F <sub>1</sub>	$0,45AA + 0,25Aa + 0,30aa = 1$
F <sub>2</sub>	$0,40AA + 0,20Aa + 0,40aa = 1$
F <sub>3</sub>	$0,30AA + 0,15Aa + 0,55aa = 1$
F <sub>4</sub>	$0,15AA + 0,10Aa + 0,75aa = 1$

Phát biểu nào sau đây đúng về tác động của chọn lọc tự nhiên đối với quần thể này?

- A.Chọn lọc tự nhiên đang đào thải những kiểu gen dị hợp và đồng hợp lặn.
- B.Chọn lọc tự nhiên đang đào thải các cá thể có kiểu hình trội.
- C.Chọn lọc tự nhiên đang đào thải các cá thể có kiểu gen đồng hợp tử.
- D.Chọn lọc tự nhiên đang đào thải các cá thể có kiểu hình lặn.

### Định hướng tư duy giải

Đồng hợp trội giảm, dị hợp giảm, đồng hợp lặn tăng → Chọn lọc tự nhiên đang đào thải các cá thể có kiểu hình trội.

### KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ

### Chọn đáp án B

Câu 29. Khi nói về quan hệ giữa các cá thể trong quần thể sinh vật, phát biểu nào sau đây sai?

A. Quan hệ cạnh tranh làm cho số lượng và sự phân bố của các cá thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển.

B. Quan hệ hỗ trợ giúp quần thể khai thác tối ưu nguồn sống của môi trường, làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.

**C. Cạnh tranh xảy ra khi mà đặc điểm của quần thể tăng lên qua các đợt di cư.**

vong.

D. Cạnh tranh cùng loài góp phần nâng cao khả năng sống sót và thích nghi của quần thể.

### Định hướng tư duy giải

Cạnh tranh là một điều thường thấy ở trong tự nhiên với các quần thể sinh vật, bởi vốn dĩ tự nhiên không thể nào đáp ứng được mọi nhu cầu sống của sinh vật, nên điều quan trọng nhất đó là sự cân bằng, cân bằng giữa nhu cầu của sinh vật và sự đáp ứng của môi trường, cạnh tranh và hỗ trợ là 2 mặt đối lập nhưng lại cùng có chung một mục đích là giúp loài tồn tại và thích nghi. Chỉ khi nào cạnh tranh cực kỳ gay gắt mới có thể dẫn tới quần thể bị diệt vong, chứ không phải cứ cạnh tranh là dẫn tới diệt vong.

### Đáp án C

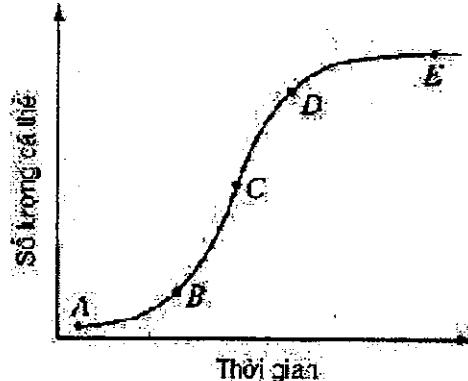
Câu 30. Đường cong tăng trưởng của một quần thể sinh vật được biểu diễn ở hình 3. Phân tích hình 3, hãy cho biết phát biểu nào sau đây đúng

A. Đây là đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học của quần thể.

B. Trong các điểm trên đồ thị, tại điểm C quần thể có tốc độ tăng trưởng cao nhất.

C. Tốc độ tăng trưởng của quần thể tại điểm E cao hơn tốc độ tăng trưởng của quần thể tại điểm D.

D. Sự tăng trưởng của quần thể này không bị giới hạn bởi các điều kiện môi trường.



Hình 3

### Định hướng tư duy giải RỜI QUA

- Đường cong tăng trưởng khi môi trường bị giới hạn

- Tốc độ tăng trưởng tại điểm E là cao nhất sau đó sẽ cân bằng

### Đáp án B

Câu 31. Cho các thông tin ở bảng dưới đây:

Bậc dinh dưỡng	Năng suất sinh học
Cấp 1	$2,2 \times 10^6$ calo
Cấp 2	$1,1 \times 10^4$ calo
Cấp 3	$1,25 \times 10^3$ calo

Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 2 so với bậc dinh dưỡng cấp 1 và giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 so với bậc dinh dưỡng cấp 3 lần lượt là:

- A. 0,5% và 4%.      B. 2% và 2,5%.  
C. 0,5% và 0,4%.    D. 0,5% và 5%.

**Định hướng tư duy giải**

- Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 2 so với bậc dinh dưỡng cấp 1:  
 $1: 1,1 \times 10^4 : 2,2 \times 10^6 = 0,5\%$
- Hiệu suất sinh thái giữa bậc dinh dưỡng cấp 4 so với bậc dinh dưỡng cấp 3 lần lượt là:  
 $10^2 : 1,25 \times 10^3 = 4\%$

**Câu 32.** Khi trong một sinh cảnh cùng tồn tại nhiều loài gần nhau về nguồn gốc và có chung nguồn sống thì sự cạnh tranh giữa các loài sẽ

- A. làm cho chúng có xu hướng phân li ở sinh thái.  
B. làm cho các loài này đều bị tiêu diệt.  
C. làm tăng thêm nguồn sống trong sinh cảnh.  
D. làm gia tăng số lượng cá thể của mỗi loài.

**Định hướng tư duy giải**

~~Các loài có chung nguồn gốc, có chung nguồn sống trong một sinh cảnh thì tất yếu sẽ đe dọa đến~~ cạnh tranh về nguồn sống, để tồn tại thì các loài phải tìm cho mình nguồn dinh dưỡng, nơi ở khác nhau trong sinh cảnh đó → phân li ở sinh thái

**Đáp án A**

**Câu 33.** Những biện pháp nào sau đây góp phần phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên?

- 1/ Duy trì đa dạng sinh học.  
2/ Lấy đất rừng làm nương rẫy.  
3/ Khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên tái sinh.  
4/ Kiểm soát sự gia tăng dân số, tăng cường công tác giáo dục về bảo vệ môi trường.  
5/ Tăng cường sử dụng các loại phân bón hóa học trong sản xuất nông nghiệp.  
A. (1),(2),(5). B. (2),(3),(5). C. (1),(3),(4). D. (2), (4),(5).

**Câu 34.** Khi nói về các chu trình sinh địa hóa, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- 1/ Việc sử dụng quan niệm hiệu ứng hạch có thể làm cho khí hậu Trái Đất nóng lên.  
2/ Tất cả lượng cacbon của quần xã được trao đổi liên tục theo vòng tuần hoàn kín.  
3/ Ví khói碳 dioxide ví khói ammonium và ví khói phanh nitrat hoa lùn làm giàu nguồn dinh dưỡng khoáng nitơ cung cấp chocây.  
4/ Nước trên Trái Đất luôn luân chuyển theo vòng tuần hoàn.

A.1.

B.2.

C.3.

D.4.

### Định hướng tư duy giải

(1): đúng

(2): Sai Cacbon có thể lắng đọng thành trầm tích

(3): Sai vi khuẩn phản nitrat làm mất nito

(4): Đúng

### Đáp án B

**Câu 35.** Bảng dưới đây cho biết trình tự nuclêôtit trên một đoạn ở vùng mã hóa của mạch gốc của gen quy định prôtéin ở sinh vật nhân sơ và các alen được tạo ra từ gen này do đột biến điểm:

Gen ban đầu:	Alen đột biến 1:
Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA XXG...5'	Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA XXA...5'
Alen đột biến 2:	Alen đột biến 3:
Mạch gốc: 3'...TAX ATX AAA XXG...5'	Mạch gốc: 3'...TAX TIX AAA TXG...5'

Biết rằng các codon mã hóa các axit amin tương ứng là: 5'AUG3': Met; 5'AAG3': Lys; 5'UUU3': Phe; 5'GGX3' và 5'GGU3': Gly; 5'AGX3': Ser. Phân tích các dữ liệu trên, hãy cho biết dự đoán nào sau đây sai?

A. Chuỗi pôlipeptit do alen đột biến 1 mã hóa không thay đổi so với chuỗi pôlipeptit do gen ban đầu mã hóa.

B. Các phân tử mARN được tổng hợp từ alen đột biến 2 và alen đột biến 3 có các codon bị thay đổi kể từ điểm xảy ra đột biến.

C. Alen đột biến 2 gây hậu quả nghiêm trọng cho quá trình dịch mã.

D. Alen đột biến 3 được hình thành do gen ban đầu bị đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit

### Định hướng tư duy giải

Từ mạch gốc → mạch bô sung → mARN: trình tự trên mARN giống trình tự mạch bô sung chỉ khác T thay thế bằng U

+ Gen ban đầu:

Mạch gốc: 3'... TAX TTX AAA XXG...5' → mARN gốc: 5'- AUG AAG UUU GGX-3'

+ Alen đột biến 1:

Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA XXA...5' → mARN đột biến 1: 5'-AUG AAG UUU GGU-3'

+ Alen đột biến 2:

Mạch gốc: 3'...TAX ATX AAA XXG...5' → mARN đột biến 2: 5'-AUG UAG UUU GGX-

3'

+ Alen đột biến 3:

Mạch gốc: 3'...TAX TTX AAA TXG...5' → mARN đột biến 3: 5'-AUG AAG UUU AGX-3'

A: Đúng vì GGX và GGU đều mã hóa cho Gly

B: Sai: vì ở alen đột biến 2 xuất hiện bộ ba kết thúc UAG, còn các codon phía nhau không thay đổi, alen đột biến 3 thay bộ 3 cuối, các bộ ba phía trước không ảnh hưởng gì

C: đúng → xuất hiện bộ ba kết thúc sớm → gây hậu quả nghiêm trọng cho quá trình dịch mã

D: đúng → Alen đột biến 3 được hình thành do gen ban đầu bị đột biến thay thế 1 cặp nuclêôtit.

### Đáp án B

Câu 36. Lai hai cá thể (P) đều dị hợp về 2 cặp gen, thu được F1. Trong tổng số cá thể F1, số cá thể có kiểu gen đồng hợp lặn về cả 2 cặp gen trên chiếm tỉ lệ 4%. Cho biết hai cặp gen này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường và không xảy ra đột biến Di deo nǎo sau đây phù hợp với phép lai trên?

A. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 20%.

B. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 16%.

C. Hoán vị gen chỉ xảy ra ở bố hoặc mẹ với tần số 10%.

D. Hoán vị gen đã xảy ra ở cả bố và mẹ với tần số 30%.

### Định hướng tư duy giải

P dị hợp 2 cặp gen → các khả năng có thể xảy ra: Dị chéo x Dị chéo, Dị đều x Dị đều, Dị đều x Dị chéo

ở F1:  $ab/ab = 4\% = 20\% \times 20\% = 40\% \times 10\%$

TH1:  $4\% ab/ab = 20\% \underline{ab} \times 20\% \underline{ab} \rightarrow 20\% \underline{ab}$  là giao tử sinh ra do hoán vị → AB/ab x AB/ab, f=  $2 \times 20\% = 40\% \rightarrow$  Không có đáp án thỏa mãn

TH2:  $4\% ab/ab = 40\% \underline{ab} \times 10\% \underline{ab} \rightarrow 10\% \underline{ab}$  là giao tử sinh ra do hoán vị,  $40\% \underline{ab}$  là giao tử sinh ra do liên kết → AB/ab x Ab/aB , f=  $2 \times 10\% = 20\%$

### → Đáp án A

Câu 37. Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả bầu dục. Các cặp gen này cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường.

Cho cây H thuộc loài này lần lượt giao phấn với 2 cây cùng loài, thu được kết quả sau:

- Với cây thứ nhất, thu được đời con gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân thấp, quả bầu dục; 150 cây thân cao, quả bầu dục; 30 cây thân thấp, quả tròn.

- Với cây thứ hai, thu được đời con gồm: 210 cây thân cao, quả tròn; 90 cây thân

**KHÔNG CÓ GÌ LÀ KHÔNG THỂ**

thấp, quả báu dục; 30 cây thân cao, quả báu dục; 150 cây thân thấp, quả tròn. Cho biết không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, kiểu gen của cây H là

### Định hướng tư duy giải

+ Phép lai 1:

Cao: thấp =  $(210 + 150) / (90 + 30) = 3: 1 \rightarrow Aa \times Aa$

Tròn: báu dục =  $(210 + 30) / (150 + 90) = 1: 1 \rightarrow Bb \times Bb$

$\rightarrow (Aa, Bb) \times (Aa, Bb)$

+ Phép lai 2:

Cao: thấp =  $(210 + 30) / (150 + 90) = 1: 1 \rightarrow Aa \times aa$

Tròn: báu dục =  $(210 + 150) / (90 + 30) = 3: 1 \rightarrow Bb \times Bb$

$\rightarrow (Aa, Bb) \times (aa, Bb)$

+ Từ 2 phép lai  $\rightarrow$  cây H dị hợp 2 cặp gen (Aa, Bb)

+ Ở phép lai 1:  $(Aa, Bb) \times (Aa, bb)$  ở thế hệ lai thấp, báu dục ab/ab chiếm tỉ lệ:  $90 : 480 = 18,75\% = 37,5\% \underline{ab} \times 50\% \underline{ab}$

$\rightarrow 37,5\% \underline{ab}$  là giao tử sinh ra từ liên kết  $\rightarrow$  Kiểu gen cây H: AB/ab

### Đáp án C

Câu 38. Một quần thể thực vật, xét một gen có hai allele, allele A là trội ihoانتوأنسونوا لينا. Thế hệ xuất phát (P) của quần thể này có tỉ lệ các kiểu gen là 0,25AA : 0,40Aa : 0,35aa. Cho biết quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Qua tự thụ phấn, theo lí thuyết ở thế hệ nào của quần thể thì số cá thể có kiểu hình trội chiếm tỉ lệ 47,5%?

- A. Thế hệ F<sub>3</sub>. B. Thế hệ F<sub>2</sub>. C. Thế hệ F<sub>4</sub>. D. Thế hệ F<sub>5</sub>.

### → Định hướng tư duy giải

+ Thế hệ xuất phát của quần thể P: 0,25AA : 0,4 Aa : 0,35aa

+ Kiểu hình trội ở P<sub>n</sub> chiếm tỉ lệ 47,5%  $\rightarrow$  Kiểu hình lặn chiếm tỉ lệ 52,5%

+ Dùng công thức về tỉ lệ KG của quần thể sau n thế hệ tự thụ như sau:

$$\text{Tỉ lệ KG AA} = 0,25 + 0,2 \cdot [1 - (1/2)^n]$$

$$\text{Tỉ lệ KG Aa} = 0,4 \times (1/2)^n$$

$$\rightarrow 0,25 + 0,2 \times [1 - (1/2)^n] + 0,4 \times (1/2)^n = 0,475$$

$$\rightarrow 0,25 + 0,2 - 0,2 \times (1/2)^n + 0,4 \times (1/2)^n = 0,475$$

$$\rightarrow (1/2)^n = 1/8 \rightarrow n = 3$$

Câu 39. Cho biết gen mã hóa cùng một loại enzym ở một số loài chỉ khác nhau ở trình tự nuclêôtit sau đây:

Loài	Trình tự nucleotit khác nhau của gen mã hóa enzym đang xét
Loài A	XAGGT XAGTT
Loài B	XXGGT XAGGT
Loài C	XAGGAXATIT
Loài D	XXGGT XAAGT

Phân tích bảng dữ liệu trên, có thể dự đoán về mối quan hệ họ hàng giữa các loài trên là  
**A: A và C là hai loài có mối quan hệ họ hàng gần nhất. B và D là hai loài có mối quan hệ xa nhất.**  
**B: B và D là hai loài có mối quan hệ họ hàng gần nhất. A và C là hai loài có mối quan hệ xa nhất.**

**C: A và B là hai loài có mối quan hệ họ hàng gần nhất, C và D là hai loài có mối quan hệ xa nhất.**

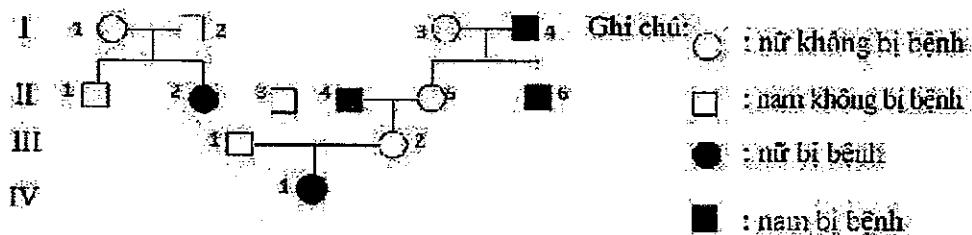
**D: A và D là hai loài có mối quan hệ họ hàng gần nhất. B và C là hai loài có mối quan hệ xa nhất.**

→ Định hướng tư duy giải

Căn cứ để xác định họ hàng gần hay xa dựa vào trình tự ADN là độ tương đồng hay khác nhau về trình tự.

- A. A và C khác nhau ở 2 Nu, B và D khác nhau ở 1 Nu → Sai
- B. B và D khác nhau ở 1 Nu, B và C khác nhau ở 4 Nu → Đúng
- C. A và B khác nhau ở 2 Nu, C và D khác nhau ở 4 Nu → Sai
- D. A và D khác nhau ở 3 Nu, B và C khác nhau ở 4 Nu → Sai

**Câu 40.** Cho phả hệ về sự di truyền một bệnh ở người do 1 trong 2 alen của 1 gen quy định:



Cho biết không phát sinh đột biến ở tất cả những người trong phả hệ. Phân tích phả hệ trên, có bao nhiêu suy luận sau đây đúng?

- 1/ Bệnh do alen trội nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X quy định.
- 2/ Có thể xác định được chính xác tối đa kiểu gen của 10 người trong phả hệ.
- 3/ Xác suất sinh con không bị bệnh này của cặp vợ chồng ở thế hệ III là 1/2.
- 4/ Có ít nhất 5 người trong phả hệ này có kiểu gen đồng hợp tử.

Những người không bị bệnh ở thế hệ I và III đều có kiểu gen giống nhau.

A.1.

B.2.

C.3.

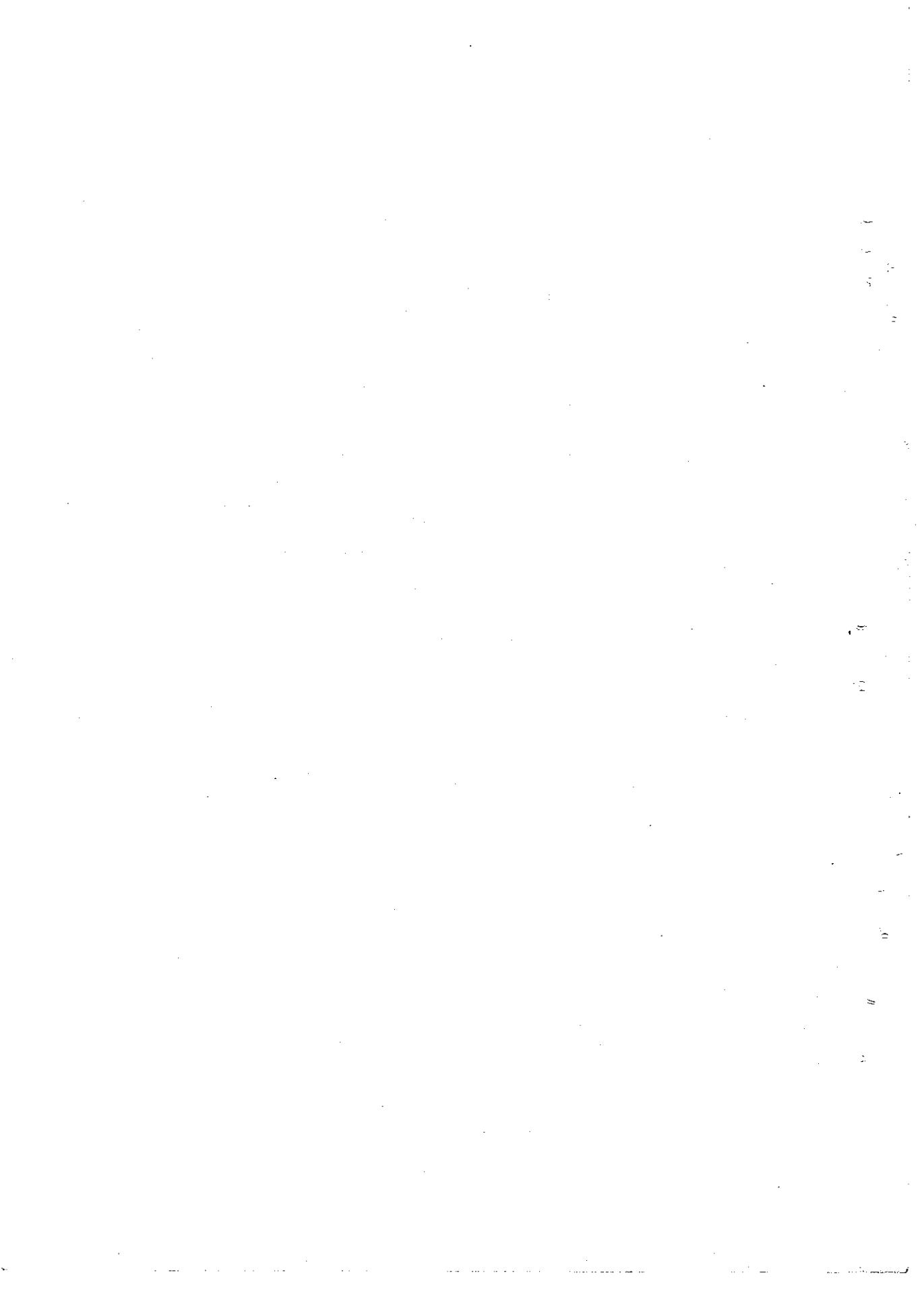
D.4.

### Định hướng tư duy giải

- + Thế hệ I : Bố mẹ không bị bệnh sinh ra con bệnh → alen gây bệnh là lặn, alen bình thường là trội → ý 1 sai
- + Quy ước: A: bình thường; a: bệnh
- + Mẹ II2 bị bệnh, con trai sinh ra bình thường → gen gây bệnh không thể nằm trên NST giới tính X mà nằm trên NST thường.
- + Những cá thể có kiểu gen chính xác:  
I4, II2, II4, II6, IV1:aa  
I1 và I2 bình thường sinh con II2 mắc bệnh → Aa  
I3 bình thường kết hôn I4 bệnh aa sinh con bệnh → I3:Aa  
III1 và III2 bình thường sinh con bệnh → kiểu gen Aa  
II5 sinh ra từ bố aa, và mẹ Aa → II5 là Aa  
→ 11 người  
→ Ý 2 sai
- + III1-III2 có kiểu gen Aa → Aa x Aa →  $\frac{3}{4}$  A- :  $\frac{1}{4}$  aa → Xác suất sinh con không bị bệnh là  $\frac{3}{4}$  → Ý 3 sai
- + Ý 4 đúng: I4, II2, II4, II6, IV1: aa
- + Ý 5 đúng: Kiểu gen Aa

## MỤC LỤC

<b>1. Di truyền phân tử .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Di truyền tế bào .....</b>	<b>32</b>
<b>3. Các quy luật di truyền .....</b>	<b>112</b>
<b>4. Quần thể .....</b>	<b>185</b>
<b>5. Xác định số kiểu gen, số kiểu giao phối, số loại giao tử khi biết số alen ....</b>	<b>273</b>
<b>6. Phả hệ .....</b>	<b>276</b>
<b>7. Giải chi tiết đề thi sinh học kỳ thi THPT 2016 .....</b>	<b>294</b>
<b>8. Giải chi tiết đề thi minh họa sinh học THPT 2017 .....</b>	<b>318</b>





HÀNG - LẨU - KHÔ - SÚM HƯỚC

Giá bán: 99.000đ

