

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề thi gồm 02 trang)

**Môn: SINH HỌC**

**Thời gian: 150 phút (không kể giao đề)**

**Câu 1 (2,0 điểm)**

1. Phân biệt những điểm khác nhau cơ bản ở các kì của lần phân bào I và lần phân bào II trong giảm phân. Trong 2 lần phân bào trên, lần nào là phân bào nguyên nhiễm, lần nào là phân bào giảm nhiễm? Giải thích.

2. Giả sử 1 loài có kiểu gen AaBbDd. Có 3 tinh bào bậc 1 của loài trên giảm phân sẽ cho tối đa, tối thiểu bao nhiêu loại tinh trùng? Giải thích, biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường.

**Câu 2 (1,5 điểm)**

a) Tại sao cùng kiểu đột biến thay thế một cặp nuclêôtit nhưng lại gây ảnh hưởng khác nhau đến cấu trúc của prôtêin tương ứng?

b) Người mắc hội chứng Claiphentơ (XXY) có thể được hình thành theo những cơ chế nào từ bố mẹ có bộ nhiễm sắc thể bình thường?

**Câu 3 (2,0 điểm)**

Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F2 gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, hoa trắng.

- Với cây thứ hai được F2 gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.

a) Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b) Xác định kiểu gen của p để F1 có 4 loại kiểu gen.

**Câu 4 (1,5 điểm)**

a) Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, gen lặn biểu hiện ra kiểu hình khi nào?

b) Theo dõi quá trình giảm phân của một cặp động vật thấy:

- Ở con đực: 10% tế bào sinh tinh có cặp nhiễm sắc thể thứ nhất không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường; các cặp nhiễm sắc thể khác phân li bình thường.

- Ở con cái: 20% tế bào sinh trứng có cặp nhiễm sắc thể thứ hai không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường và 30% tế bào sinh trứng khác có

cặp nhiễm sắc thể thứ ba không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường; các cặp nhiễm sắc thể khác phân li bình thường.

Biết rằng các tế bào còn lại giảm phân bình thường, các giao tử đều có sức sống và khả năng thụ tinh như nhau. Theo lý thuyết, tỉ lệ hợp tử có bộ nhiễm sắc thể tam nhiễm kép là bao nhiêu?

**Câu 5 (1,0 điểm)**

a) Cơ chế di truyền học của ưu thế lai? Các cá thể lai F1 thể hiện ưu thế lai cao, có thể dùng để làm giống không? Vì sao?

b) Giải thích cơ sở di truyền học của hiện tượng gà siêu trứng?

**Câu 6 (1,0 điểm)**

a) Quan hệ giữa các cá thể trong hiện tượng tự tỉa thưa ở thực vật là mối quan hệ gì? Trong điều kiện nào hiện tượng tự tỉa thưa diễn ra mạnh mẽ?

b) Trong thực tiễn sản xuất, cần phải làm gì để tránh sự cạnh tranh giữa các cá thể sinh vật để không làm giảm năng suất vật nuôi và cây trồng?

**Câu 7 (1,0 điểm)**

Một bể nuôi cá cảnh có chứa nước cất, thường xuyên cho vào đáy một lượng muối dinh dưỡng (N, P, K) vừa đủ. Bể nuôi một số loài tảo đơn bào, một số giáp xác chân chèo, vài cặp cá bảy màu và vài con ốc làm vệ sinh, trong đó giáp xác chân chèo vừa ăn tảo vừa làm thức ăn cho cá bảy màu, còn ốc dọn sạch các thải bã trong bể nuôi.

a) Hãy vẽ chuỗi thức ăn trong bể nuôi.

b) Bể nuôi cá cảnh có phải là hệ sinh thái không? Giải thích.

-----HẾT-----

*(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*

**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC**

| Câu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Đáp án                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       | Điểm                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1<br>(2,0 điểm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. 1,0 điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Điểm khác nhau cơ bản:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lần phân bào I                                                                                        | Lần phân bào II                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kì đầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Các NST kép trong cặp tương đồng có sự tiếp hợp, bắt chéo, có thể trao đổi đoạn                       | Không có sự tiếp hợp, bắt chéo, trao đổi đoạn của cặp NST tương đồng. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kì giữa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Các cặp NST tương đồng tập trung và xếp song song thành 2 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào | NST kép xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kì sau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Các cặp NST kép tương đồng PLĐL với nhau về 2 cực tế bào                                              | Mỗi NST kép tách thành 2 NST đơn phân li về 2 cực của tế bào          |
| Kì cuối                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Các NST kép nằm gọn trong 2 nhân mới được tạo thành với số lượng là bộ đơn bội (kép)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Các NST đơn nằm gọn trong 2 nhân mới được tạo thành với số lượng là bộ đơn bội (đơn)                  |                                                                       |
| <p>- Trong 2 lần phân bào trên, lần phân bào 1 là phân bào giảm nhiễm vì từ 1TB mẹ <math>2n</math> kép tạo ra 2TB con <math>n</math> kép (Số lượng NST trong TB con giảm đi 1 nửa).</p> <p>- Lần phân bào 2 là phân bào nguyên nhiễm vì từ 1TB mẹ <math>n</math> kép tạo ra 2TB con <math>n</math> đơn (Số lượng NST trong TB con được giữ nguyên không thay đổi so với TB mẹ).</p>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |                                                                       |
| 2. 1,0 điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |                                                                       |
| <p>- 3 tinh bào 1 GP cho tối đa 6 loại tinh trùng. Vì cơ thể AaBbDd cho tối đa <math>2^3=8</math> loại tinh trùng, nhưng vì 1 tinh bào 1 qua GP1 chỉ cho 2 loại tinh bào 2 và tạo ra 2 loại tinh trùng, nên 3 tinh bào 1 có 3 cách sắp xếp NST khác nhau sẽ cho ra tối đa 6 loại giao tử.</p> <p>- 3 tinh bào 1 GP cho tối thiểu 2 loại tinh trùng. Vì 1 tinh bào 1 qua GP1 chỉ cho 2 loại tinh bào 2 và tạo ra 2 loại tinh trùng, nên 3 tinh bào 1 có cùng cách sắp xếp NST giống nhau sẽ cho ra tối thiểu 2 loại TT.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |                                                                       |
| 2<br>(1,5 điểm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | a. (1,0 điểm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       | 0.25đ                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>* Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit không làm biến đổi cấu trúc của prôtêin:</p> <p>- Do mã di truyền có tính thoái hoá, nên đột biến xảy ra làm thay đổi bộ ba mã hoá nhưng axit amin được mã hoá không thay đổi.</p> <p>* Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit làm biến đổi cấu trúc của prôtêin, nhưng mức độ ảnh hưởng cũng khác nhau:</p> <p>- Đột biến ở bộ ba mã mở đầu hay kết thúc thì làm cho quá trình tổng prôtêin không</p> |                                                                                                       |                                                                       |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                             | diễn ra hoặc kéo dài → gây hậu quả lớn.<br>- Đột biến càng xảy ra ở vị trí đầu của gen thì càng có nhiều khả năng làm ảnh hưởng đến chức năng của gen. Ví dụ, đột biến làm xuất hiện bộ ba kết thúc sớm.<br>- Hậu quả của đột biến còn phụ thuộc vào axit amin bị thay thế:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.25đ |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25đ |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.25đ |
|                             | <b>b. (0,5 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|                             | Người mắc hội chứng Claiphentơ (XXY) được hình thành do:<br>* <i>Trường hợp 1:</i><br>Trong giảm phân hình thành giao tử của bố, cặp NST XY không phân li trong giảm phân I tạo thành giao tử XY và giao tử không chứa NST giới tính; mẹ giảm phân bình thường cho giao tử X. Sự kết hợp giữa giao tử XY của bố và giao tử X của mẹ tạo thành cơ thể XXY.<br>P: Mẹ (XX)                      X Bố (XY)<br>GP:        X                              XY, 0<br>Fi:        XXY (Claiphentơ)<br>* <i>Trường hợp 2:</i><br>Trong giảm phân hình thành giao tử của mẹ, cặp NST XX không phân li trong giảm phân I hoặc giảm phân II, tạo thành giao tử XX và giao tử không chứa NST giới tính; bố giảm phân bình thường cho 2 loại giao tử X và Y. Sự kết hợp giữa giao tử XX của mẹ và giao tử Y của bố tạo thành cơ thể XXY.<br>P: Mẹ (XX)                      X Bố (XY)<br>GP: XX, 0                              X, Y<br>Fi: XXY (Claiphentơ)                                                      | 0.25đ |
| <b>3<br/>(1,5<br/>điểm)</b> | <b>a. (1,0 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|                             | a) Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F1, cây thứ nhất và cây thứ hai.<br>- Xét tỉ lệ phân ly tính trạng chiều cao cây ở F2 trong phép lai 2:<br>Cao/thấp = 3/1 → tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp.<br>Quy ước: A - cây cao, a - cây thấp<br>- Xét tỉ lệ phân ly tính trạng màu sắc hoa ở F2 trong phép lai 1:<br>Đỏ/trắng = 3/1 → tính trạng hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa trắng. Quy ước: B - hoa đỏ, b - hoa trắng<br>* <b>Với cây thứ nhất:</b> Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F2<br>- Cao/thấp = 1/1 → P: Aa X aa<br>- Đỏ/trắng = 3/1 → P: Bb X Bb<br>=> Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb X aaBb<br>* <b>Với cây thứ hai:</b> Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F2<br>- Cao/thấp = 3/1 → P: Aa X Aa -Đỏ/Trắng = 1/1 → P: Bb xbb<br>=> Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb X Aabb<br>Vậy, Cây F1 có KG là AaBb (cao, đỏ); cây thứ nhất có KG là aaBb (thấp, đỏ); cây thứ hai có KG là Aabb (cao, trắng) | 1,0đ  |
|                             | <b>b. (0,5 điểm)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|                             | <b>b. Xác định kiểu gen của p để F1 có 4 loại kiểu gen.</b><br>Để F1 có 4 oại kiểu gen => mỗi cặp tính trạng cho ra 2 loại kiểu gen ở F1<br>- Tính trạng cao/ thấp có các trường hợp sau: AA X Aa hoặc Aa X aa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,0đ  |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
|                               | <p>- Tính trạng đỏ/ trắng có các TH sau: BB X Bb hoặc Bb X bb<br/>=&gt; Kết hợp hai tính trạng ta có các phép lai sau:</p> <table><tr><td>P1: AABB X AaBb</td><td>P5: AaBB X aaBb</td></tr><tr><td>P2: AABb X AaBB</td><td>P6: AaBb X aaBB</td></tr><tr><td>P3:AABb X Aabb</td><td>P7: AaBb X aabb</td></tr><tr><td>P4: AAAbb X AaBb</td><td>P8: Aabb X aaBb</td></tr></table>                                                                               | P1: AABB X AaBb                              | P5: AaBB X aaBb | P2: AABb X AaBB | P6: AaBb X aaBB | P3:AABb X Aabb | P7: AaBb X aabb | P4: AAAbb X AaBb | P8: Aabb X aaBb |  |
| P1: AABB X AaBb               | P5: AaBB X aaBb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
| P2: AABb X AaBB               | P6: AaBb X aaBB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
| P3:AABb X Aabb                | P7: AaBb X aabb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
| P4: AAAbb X AaBb              | P8: Aabb X aaBb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
| <b>4</b><br><b>(1,5 điểm)</b> | a. (0,75 điểm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|                               | a) Gen lặn biểu hiện ra kiểu hình khi:<br>- Chỉ có một alen ở cơ thể mang cặp NST bị mất đoạn mang alen trội tương ứng.<br>- ở trạng thái đồng hợp lặn.<br>- Chỉ có 1 alen (thể khuyết nhiễm) trong tế bào lưỡng bội.<br>- Thể đơn bội.<br>Chỉ có một alen ở đoạn không tương đồng của cặp XY (hoặc XO)                                                                                                                                                      | <b>0.75đ</b>                                 |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|                               | b. (0,75 điểm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|                               | b)<br>- Ở con đực: tỷ lệ giao tử (n+1) = tỷ lệ loại giao tử thừa 1 NST số 1= 5%<br>- Ở con cái: tỷ lệ giao tử (n +1) = tỷ lệ giao tử thừa 1 NST số 2 + tỷ lệ giao tử thừa 1 NST số 3 = 10% + 15% = 25%.<br>- Hợp tử có bộ nhiễm sắc thể tam nhiễm kép (2n +1 +1) có bộ NST gồm:<br>+ (3 NST số 1 ; 3 NST số 2 ; 2 NST các cặp còn lại)<br>+ Hoặc ( 3 NST số 1 ;3 NST số 3 ; 2 NST các cặp còn lại)<br>Tỷ lệ hợp tử có bộ NST tam nhiễm kép là 5%.25% = 1,25% | <b>0.25đ</b><br><b>0.25đ</b><br><b>0.25đ</b> |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
| <b>5</b><br><b>(1,0 điểm)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|                               | a. - Cơ chế di truyền học của ưu thế lai là tập trung các gen trội có lợi ở cơ thể lai F1.<br>- Các cá thể lai F1 tuy thể hiện ưu thế lai cao: sinh trưởng, phát triển mạnh, chống chịu tốt, năng suất và phẩm chất vượt trội bố mẹ nhưng không được dùng để làm giống vì F1 mang nhiều cặp gen dị hợp nên F2 phân tính xuất hiện tính trạng trội và cả tính trạng lặn thường là tính trạng xấu, thoái hóa.                                                  | 0,25 đ<br><br>0,25đ                          |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|                               | b. Gà siêu trứng chính là con lai F1được tạo ra từ phép lai kinh tế, mục đích là sử dụng được ưu thế lai F1 vì cơ thể lai F1 có kiểu gen dị hợp, khi đó gen trội có lợi được biểu hiện ở cơ thể lai.                                                                                                                                                                                                                                                         | 0, 5 đ                                       |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
| <b>6</b><br><b>(1,0 điểm)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |
|                               | a.- Quan hệ giữa các cá thể là mối quan hệ cạnh tranh cùng loài và khác loài về nơi ở, ánh sáng, dinh dưỡng.<br>- Khi trồng cây quá dày, thiếu ánh sáng thì hiện tượng tia thừa diễn ra mạnh mẽ.                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,25 đ<br><br>0,25đ                          |                 |                 |                 |                |                 |                  |                 |  |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |
|                             | <p><b>b.</b> Trong trồng trọt trồng cây với mật độ thích hợp, kết hợp tía thưa, chăm sóc đầy đủ, tạo điều kiện cho cây trồng phát triển tốt.</p> <p>Trong chăn nuôi, khi đàn quá đông và có nhu cầu về nơi ăn, chỗ ở trở nên thiếu thốn, môi trường bị ô nhiễm, cần tách đàn, cung cấp đầy đủ thức ăn cho chúng, kết hợp vệ sinh môi trường sạch sẽ, tạo điều kiện cho vật nuôi phát triển tốt.</p> | <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> |
| <b>7<br/>(1,0<br/>điểm)</b> | <p><b>a.</b> Lưới thức ăn:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,5đ                        |
|                             | <p><b>b.</b> Bể nuôi cá cảnh là một hệ sinh thái vì bể có đủ 2 thành phần chủ yếu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Môi trường vô sinh (sinh cảnh): Nước, các chất vô cơ, ánh sáng, nhiệt độ...</li> <li>+ Quần xã sinh vật gồm: Sinh vật sản xuất (tảo đơn bào), sinh vật tiêu thụ (giáp xác chân chèo, cá bảy màu), sinh vật tiêu thụ (ốc, vi khuẩn, nấm...)</li> </ul>               | 0,5đ                        |