

**Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn** (1,0 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Các chất nào sau đây trong thức ăn được biến đổi về mặt hóa học qua quá trình tiêu hóa?

- |              |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| 1. Vitamin   | 3. Gluxit  | 4. Protein |            |
| 2. Axit amin | 5. Lipid   |            |            |
| A. 1, 2, 3   | B. 2, 3, 4 | C. 3, 4, 5 | D. 1, 4, 5 |

**Câu 2:** Sau khi trải qua quá trình tiêu hoá ở ruột non, protein sẽ được biến đổi thành

- A. glucose      B. acid béo      C. amino acid      D. glycerol

**Câu 3:** Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về về người có nhóm máu AB :

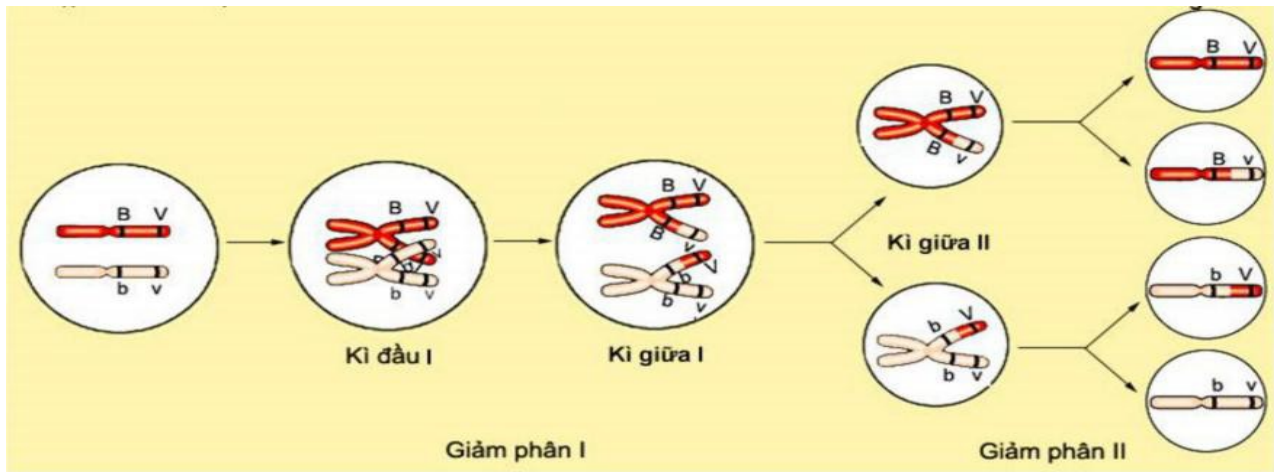
- A. Người có nhóm máu AB có thể truyền máu cho người có nhóm máu O và A
- B. Người có nhóm máu AB không thể tiếp nhận máu của người có nhóm máu B và AB
- C. Người có nhóm máu AB có thể tiếp nhận máu của những người có nhóm máu A, B, AB và O
- D. Người có nhóm máu AB có thể truyền máu cho những người có nhóm máu A và B.

**Câu 4:** Ngăn tim dày nhất, mỏng nhất lần lượt là:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| A. Tâm thất phải, tâm nhĩ trái | C. Tâm thất trái, tâm nhĩ phải |
| B. Tâm thất phải, tâm nhĩ phải | D. Tâm thất trái, tâm nhĩ trái |

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm):** Trong mỗi ý a), b), c), d) ở câu 5 thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 5.** Ở một loài động vật, xét một tế bào sinh dục chín có chứa một cặp NST tương đồng thực hiện quá trình giảm phân tạo giao tử như hình bên dưới.



Quan sát hình trên, cho biết các nhận định sau đây là đúng hay sai?

- Tế bào này là tế bào sinh tinh.
- Hiện tượng này không làm thay đổi thành phần và trật tự sắp xếp các gen trên NST.
- Tỉ lệ các loại giao tử tạo ra khi tế bào trên giảm phân là 1 : 1 : 1 : 1.
- Nếu trong cơ thể chứa tế bào này có 10% tế bào xảy ra hiện tượng như trên thì loại giao tử BV là 45%.

**Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm):** thí sinh trả lời từ câu 6 đến câu 9

**Câu 6:** Một gene có tổng 3900 liên kết hydrogen, trong gene có số nucleotide loại G nhiều hơn loại A là 10%, số nucleotide loại G trong gene là ..... nucleotide.

**Câu 7:** Hai phân tử DNA chứa đoạn N15 có đánh dấu phóng xạ. Trong đó, DNA thứ nhất được tái bản 3 lần, DNA thứ 2 được tái bản 4 lần đều trong môi trường chứa N14. Số phân tử DNA con chứa N15 chiếm tỷ lệ bao nhiêu?

**Câu 8:** Trong khẩu phần ăn hàng ngày của 1 học sinh nữ lớp 8 có chứa 700g gluxit, 250 gam prôtêin, 30 gam lipid. Hiệu suất tiêu hóa và hấp thụ của gluxit là 95%, protein là 85 %, lipid là 70 %. Hãy xác định tổng năng lượng mà học sinh đó sản sinh ra trong ngày khi phân giải hoàn toàn các chất có trong khẩu phần ăn nói trên.

(Biết rằng: 1 gam prôtêin khi được phân giải hoàn toàn bởi 0,97 lít ôxi sẽ giải phóng ra 4,1 kcal, 1 gam lipid khi được phân giải hoàn toàn bởi 2,03 lít ôxi sẽ giải phóng ra 9,3 kcal, 1 gam gluxit khi được phân giải hoàn toàn bởi 0,83 lít ôxi sẽ giải phóng ra 4,3 kcal)

**Câu 9:** Cho các chất: Carbohydrate, Vitamin , Lipid, Protein, Nước. Có mấy chất bị biến đổi thành chất khác qua quá trình tiêu hoá?

**Phần IV. Tự luận (7 điểm)**

**Câu 1: (1,0 điểm):** Cho các loài sinh vật sau : cỏ , ếch , thỏ, châu chấu, rắn , đại bàng, sán kí sinh ở động vật, giun đất, vi sinh vật phân giải .

- Nêu điều kiện cần thiết để các loài sinh vật trên thành 1 quần xã sinh vật
- Nếu loại bỏ hết cỏ thì quần xã đó sẽ bị biến đổi như thế nào?

**Câu 2: (1,5 điểm):** Trong một khu vườn, cây thân gỗ làm thức ăn cho sâu đục ;hoa của chúng cung cấp mật và phấn hoa cho bướm, ong; quả làm mồi cho chim ăn quả và sâu hại quả ; rễ cây làm thức ăn là chuột. Sự hiện diện của chim sâu giúp tiêu diệt được sâu đục thân và bướm, nhưng chim sâu lại làm mồi cho chim săn mồi cỡ lớn. Ngoài ra, trong đất còn hiện diện rất nhiều sinh vật thuộc nhóm phân hủy xác như giun đất, vi sinh vật, nấm, địa y. Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất, nước... giúp sinh vật phát triển tốt hơn.

1. Em hãy kể tên và xác định cụ thể thành phần nhân tố vô sinh và hữu sinh hiện diện trong khu vườn?

2. Dựa vào mối quan hệ dinh dưỡng của các sinh vật hiện diện trong khu vườn em hãy thiết kế các chuỗi thức ăn hoàn chỉnh với các thành phần sinh vật thích hợp nhiều mắt xích nhất ? Và làm thành 1 lưới thức ăn hoàn chỉnh ?

### Câu 3: (1,0 điểm)

1. Mạch khuôn của một gen chứa trình tự các nucleotide 3' - TTCAGTCGT -5'. Hãy vẽ mạch không làm khuôn và trình tự mARN, chỉ rõ các đầu 5' và 3'. Hãy so sánh trình tự nucleotide của 2 mạch vừa được vẽ.

2. Giả sử mạch không làm khuôn ở câu 1 được dùng để phiên mã thay cho mạch làm khuôn bình thường. Hãy vẽ trình tự mARN và trình tự các axit amin trên chuỗi polypeptide được dịch mã. Dự đoán chuỗi polypeptide được tạo ra từ mạch không làm khuôn sẽ biểu hiện chức năng như thế nào so với chuỗi polypeptide thông thường?

Vị trí thứ hai

|   | U         | C         | A         | G         |   |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| U | UUU ] Phe | UCU ] Ser | UAU ] Tyr | UGU ] Cys | U |
|   | UUC ]     | UCC ]     | UAC ]     | UGC ]     | C |
|   | UUA ] Leu | UCA ]     | UAA* Stop | UGA* Stop | A |
|   | UUG ]     | UCG ]     | UAG* Stop | UGG Trp   | G |
| C | CUU ] Leu | CCU ] Pro | CAU ] His | CGU ] Arg | U |
|   | CUC ]     | CCC ]     | CAC ]     | CGC ]     | C |
|   | CUA ]     | CCA ]     | CAA ] Gln | CGA ]     | A |
|   | CUG ]     | CCG ]     | CAG ]     | CGG ]     | G |
| A | AUU ] Ile | ACU ] Thr | AAU ] Asn | AGU ] Ser | U |
|   | AUC ]     | ACC ]     | AAC ]     | AGC ]     | C |
|   | AUA ]     | ACA ]     | AAA ] Lys | AGA ] Arg | A |
|   | AUG* Met  | ACG ]     | AAG ]     | AGG ]     | G |
| G | GUU ] Val | GCU ] Ala | GAU ] Asp | GGU ] Gly | U |
|   | GUC ]     | GCC ]     | GAC ]     | GGC ]     | C |
|   | GUA ]     | GCA ]     | GAA ] Glu | GGA ]     | A |
|   | GUG* ]    | GCG ]     | GAG ]     | GGG ]     | G |

Vị trí thứ nhất - Đầu 5'

Vị trí thứ ba - Đầu 3'

### Câu 4: (1,5 điểm)

1. Tính đặc thù của mỗi loại DNA do yếu tố nào quy định? Nêu chức năng cơ bản của DNA.

2. Ruồi giấm, giả sử gen B có 1560 liên kết hiđrô, trong đó số nuclêôtit loại G bằng 1,5 lần số nuclêôtit loại A. Gen B bị đột biến thành gen b, làm cho gen b kém gen B hai liên kết hiđrô. Biết rằng đột biến chỉ liên quan tối đa hai cặp nuclêôtit và không làm thay đổi chiều dài của gen. Xác định dạng đột biến và tính số nuclêôtit loại A liên quan đến các gen trên trong kiểu gen Bb.

**Câu 5: (2,0 điểm)**

1. Phân biệt nguyên phân và giảm phân.
2. Một loài có bộ nhiễm sắc thể (NST)  $2n = 40$ . Xét một nhóm tế bào của loài mang 640 NST đơn đang phân li về 2 cực của tế bào. Nhóm tế bào trên đang ở kì nào của quá trình phân bào? Số lượng tế bào của nhóm là bao nhiêu? Biết không xảy ra đột biến.
3. Trong ống dẫn sinh dục có 5 tế bào sinh dục thực hiện sự phân bào nguyên phân liên tiếp một số đợt đòi hỏi môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu để tạo ra 1240 NST đơn. Các tế bào con sinh ra đều giảm phân tạo ra các giao tử, môi trường nội bào cung cấp thêm nguyên liệu tương đương 1280 NST đơn. Biết hiệu suất thụ tinh của giao tử bằng 10%, đã hình thành 16 hợp tử.
  - a. Xác định bộ NST  $2n$  của loài.
  - b. Xác định giới tính của cơ thể sinh vật đã tạo ra các giao tử đó.

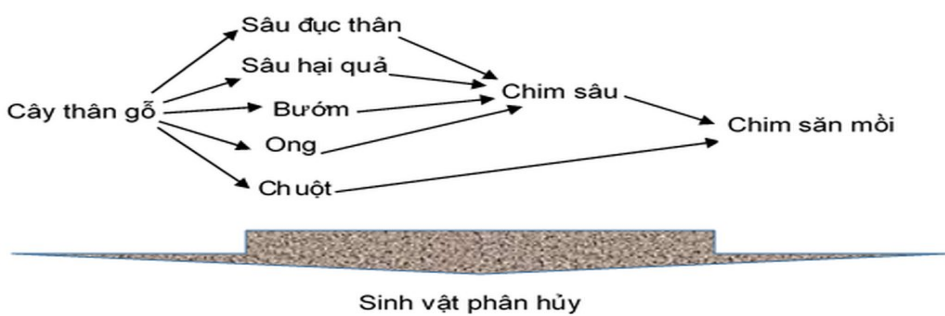
--- Hết ---

UBND THỊ XÃ KINH MÔN  
**PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO  
TẠO**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**  
**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9**  
**CẤP TỈNH**  
**NĂM HỌC 2024 - 2025**  
**MÔN KHTN (Sinh học)**  
(Hướng dẫn chấm gồm 03 trang)

| Câu                | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Điểm       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Trắc nghiệm</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>3,0</b> |
|                    | <p><b>Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (1,0 điểm):</b><br/>mỗi câu đúng được 0,25 điểm</p> <p>1. C                      3. C<br/>2. C                      4. B</p> <p><b>Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý được 0,1 điểm</li> <li>- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm</li> <li>- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý được 0,50 điểm</li> <li>- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm</li> </ul> |            |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                      | <b>5. a - Đ ; b - S ; c - S ; d - Đ</b><br><b>Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm):</b><br><i>Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm</i><br>Câu 6. 900                      Câu 7. 1/6                      Câu 8. 3926<br>Câu 9. 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |
| <b>Tự luận</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>7,0</b>                                                      |
| <b>Câu 1 (1,0 đ)</b> | <p>a. Điều kiện trở thành một quần xã:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số lượng cá thể mỗi loài đủ lớn để tạo thành một quần thể.</li> <li>- Các quần thể phải cùng chung sống trong một sinh cảnh; trải qua một số thế hệ.</li> <li>- Giữa các loài có mối quan hệ sinh thái tương hỗ gắn bó với nhau, đặc biệt là quan hệ dinh dưỡng.</li> </ul> <p>b. Nếu loại bỏ hết cây cỏ thì quần xã đó sẽ bị biến đổi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mất sinh vật sản xuất làm cho những động vật như châu chấu, thỏ, ếch mất nguồn thức ăn, phát tán đi nơi khác hoặc bị tiêu diệt, dẫn tới rắn, đại bàng mất nguồn thức ăn cũng phát tán đi nơi khác hoặc bị tiêu diệt; sán kí sinh cũng đi theo vật chủ (chết hoặc phát tán đi nơi khác).</li> <li>- Giun đất và vi sinh vật phân giải còn tồn tại cho đến khi hết nguồn hữu cơ trong đất cũng bị huỷ diệt.</li> </ul> <p>Kết quả là quần xã tan rã dần.</p> | <div>0,25</div> <div>0,25</div> <div>0,25</div> <div>0,25</div> |
| <b>Câu 2 (1,5 đ)</b> | <p>a. Khu vườn được coi là một hệ sinh thái, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Nhân tố vô sinh: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất, nước...</li> <li>* Nhân tố hữu sinh:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhóm sinh vật sản xuất: cây thân gỗ, địa y.</li> <li>- Nhóm sinh vật tiêu thụ: sâu đục thân, bướm, ong, chim, sâu hại quả, chuột, chim sâu, chim săn mồi.</li> <li>- Nhóm sinh vật phân hủy: giun đất, vi sinh vật, nấm.</li> </ul> </li> </ul> <p>b.* Chuỗi thức ăn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cây thân gỗ → Sâu đục thân → Chim sâu → Chim săn mồi</li> <li>- Cây thân gỗ → Sâu hại quả → Chim sâu → Chim săn mồi</li> <li>- Cây thân gỗ → Bướm → Chim sâu → Chim săn mồi</li> </ul>                                                                                                                                                                    | <div>0,5</div> <div>0,5</div>                                   |

|                                | <p>- Cây thân gỗ → Ong → Chim sâu → Chim săn mồi</p> <p>- Cây thân gỗ → Chuột → Chim săn mồi</p> <p>* Lưới thức ăn:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,5                                                         |             |           |  |  |  |      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--|--|--|------|
| <b>Câu 3</b><br><b>(1,0 đ)</b> | <p>1. Mạch làm khuôn :      3'-TTCAGTCGT-5'</p> <p>                                     3'-ACGACTGAA-5'</p> <p>Trình tự mRNA :        5'-UGCUGACUU-3'</p> <p>2. Trình tự chuỗi polypeptide :    Cys- Stop- Leu</p> <p>- Phân tử protein được dịch mã từ trình tự không làm khuôn sẽ có trình tự amino acid khác biệt hoàn toàn → mất chức năng.</p> <p>- Trình tự amino acid của protein này có thể ngắn hơn do tín hiệu kết thúc dịch mã - STOP - xuất hiện sớm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>             |             |           |  |  |  |      |
| <b>Câu 4</b><br><b>(1,5 đ)</b> | <p>1- Tính đặc thù của DNA được quy định bởi số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các nuclêôtit</p> <p>- Chức năng của DNA: Lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.</p> <p>- Theo bài ra ta có gen B:</p> $2A + 3G = 1560 \quad A = T = 240 \text{ nuclêôtit}$ $G = 1,5A \quad G = X = 360 \text{ nuclêôtit.}$ <p>- Gen B đột biến thành b, gen b kém gen B 2 liên kết hiđrô =&gt; gen B bị đột biến dạng thay thế 2 cặp G-X bằng 2 cặp A-T thành gen b.</p> <p>→ Số nuclêôtit mỗi loại của gen b là:</p> $A = T = 242 \text{ nuclêôtit; } G = X = 358 \text{ nuclêôtit.}$ <p>Vậy, số nuclêôtit loại A trong kiểu gen Bb là:</p> $A = 240 + 242 = 482 \text{ nuclêôtit.}$ <p>(HS giải theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)</p> | <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> |             |           |  |  |  |      |
| <b>Câu 5</b><br><b>(2,0 đ)</b> | <p><b>1. Phân biệt nguyên phân và giảm phân.</b></p> <table border="1" data-bbox="319 1937 1324 2038"> <thead> <tr> <th>Đặc điểm</th><th>Nguyên phân</th><th>Giảm phân</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Đặc điểm                                                    | Nguyên phân | Giảm phân |  |  |  | 0,25 |
| Đặc điểm                       | Nguyên phân                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Giảm phân                                                   |             |           |  |  |  |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |             |           |  |  |  |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                                                                                                |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Loại tế bào thực hiện phân bào                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tế bào mầm sinh dục và tế bào sinh dưỡng                   | Tế bào sinh dục trưởng thành                                                                   |                              |
| Cách xếp hàng của các nhiễm sắc thể kép ở kì giữa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào | Xếp thành 2 hàng (kì giữa I) hoặc 1 hàng (kì giữa 2) trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào | 0,25                         |
| Có hiện tượng trao đổi chéo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Không có                                                   | Có                                                                                             |                              |
| Kết quả phân bào từ một tế bào mẹ ( $2n$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 tế bào con<br>Đều có bộ NST $2n$                         | 4 tế bào con<br>Đều có bộ NST $n$                                                              |                              |
| <p>2. * Các NST đơn đang phân li về hai cực nên tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân hoặc giảm phân 2..</p> <p>* TH 1: Tế bào đang ở kỳ sau của nguyên phân:<br/>Mỗi tế bào có <math>4n = 80</math> (NST đơn) --&gt; Số tế bào là: <math>640 : 80 = 8</math> (tế bào)</p> <p>* TH 2: Tế bào đang ở kỳ sau giảm phân II<br/>Mỗi tế bào có <math>2n = 40</math> (NST đơn) --&gt; Số tế bào là: <math>640 : 40 = 16</math> (tế bào)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |                                                                                                | 0,25<br>0,25                 |
| <p>3.a. Gọi k là số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai<br/>(k nguyên dương), theo bài ra ta có:</p> <p>- Số NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân</p> $= 5 \cdot 2n \cdot (2^k - 1) = 1240 \text{ (NST)} \quad (1)$ <p>- Số tế bào tham gia giảm phân là: <math>5 \cdot 2^k</math></p> <p>- Số NST môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân là:</p> $= 5 \cdot 2^k \cdot 2n = 1280 \text{ (NST)} \quad (2)$ <p>Từ (2) - (1) suy ra <math>5 \cdot 2n = 1280 - 1240 = 40 \rightarrow 2n = 8</math>.</p> <p>b. Thay <math>2n = 8</math> vào (2) ta được <math>2^k = 32 \rightarrow k = 5</math></p> <p>Số tế bào sinh giao tử (tham gia giảm phân) là: <math>5 \cdot 2^k = 160</math></p> <p>Số giao tử tạo thành (tham gia thụ tinh) là: <math>16 : 10\% = 160</math></p> |                                                            |                                                                                                | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,25 |

|  |                                                                               |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Mỗi tế bào sinh giao tử tạo ra: $160 : 160 = 1$ giao tử →<br>Đây là giới cái. |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|--|