|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **---------------**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  *(Đề thi gôm 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 12 THPT**  **NĂM HỌC 2014 - 2015**  **------------------------**  **MÔN THI: SINH HỌC**  Thời gian: **180** phút (không kể thời gian giao đề)  Ngày thi: **25/9/2014** |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

a) Chu kì tể bào là gì? Trình bày những diễn biến chính trong các pha của kì trung gian.

b) Tại sao trong cơ thể đa bào, tế bào của mỗi một loại mô, ở mỗi giai đoạn phát triển khác nhau lại có chu kì khác nhau? Cho ví dụ. Trình bày tóm lược về cơ chế điều hòa chu kì tế bào?

**Câu 2. (2,0 điểm)**

a) Trình bày thí nghiệm tính thấm của tế bào sống và tế bào chết, giải thích thí nghiệm với các câu hỏi sau:

- Tại sao phải đun sôi cách thủy 5 phôi trong 5 phút?

- Quan sát dưới kính hiển vi các lát phôi không đun cách thủy với các lát phôi đun cách thủy thấy có gì khác nhau về màu sắc?

- Từ thí nghiệm này có thể rút ra kết luận gì?

b) Các nhận định sau đây đúng hay sai? Nếu sai hãy chỉnh lại cho đúng hoặc giải thích.

1) Các cơ thể quang hợp sử dụng ATP do pha sáng tao ra để tổng hợp cacbohidrat từ khí CO2 của khí quyên.

2) Trong quá trình phân giải glucôzơ: Chu trình Crep là giai đoạn tạo ra nhiều ATP nhất.

3) Nước (H2O) vừa là nguyên liệu, vừa là sản phẩm của quá trình quang hợp.

**Câu 3. (3,0 điểm)**

a) So sánh điểm giống, khác nhau giữa ti thể và lục lạp về cấu tạo và chức năng.

b) Hãy nêu những bằng chứng ủng hộ giả thuyết ti thể có nguồn gốc cộng sinh từ vi khuẩn hiếu khí. Tại sao nhiều nhà khoa học cho rằng ti thể xuất hiện trước lục lạp trong quá trình tiến hóa?

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Nuôi 2 chủng vi sinh vật A, B trong cùng một môi trường tối thiểu thấy chúng sinh trưởng phát triển bình thường nhưng khi tách 2 chủng A và B ra nuôi riêng trong điều kiện môi trường tối thiểu thi cả hai chủng đều không phát triển được. Hãy giải thích hiện tượng trên?

**Câu 5. (2,0 điểm)**

a) Trong chương trình thời sự trên VTV1 phát sóng ngày 20 tháng 9 năm 2014 có đưa tin: Tại Quảng Ngãi có hộ gia đình nuôi trên 1000 con vịu tuy đã dưực lièm vacxin phỏng bệnh cúm gia cầm đúng quy định nhưng vẫn bị chết do dịch. Bẳna nhừnR hiểu biết của mình về virut em hãy cho biêt vật chât di truyền của virut cúm gia cảm là gì? Vỉ sao virut cúm gia câm dễ phát sinh chủng mới? Em hãy giải thích về trường hợp của gia đình trên và tư vân cho họ khi tiêm vacxin phòng dịch cho gia cầm.

b) Kháng sinh là gì? Thuốc kháng sinh có tác động đến vi khuẩn như thế nào?

**Câu 6. (2,0 điểm)**

a) Hãy nêu kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sunfat và nấm men lên men êtilic.

b) Một tế bào vi khuẩn (khối lượng 9,5x 10-13 g) cứ 20 phút phân chia một lần thì sau 36 giờ nếu gặp điều kiện thuận lợi có thể tạo ra bao nhiêu tế bào với khối lượng của cả quần thể là bao nhiêu nếu chỉ xét về lý thuyết?

**Câu 7. (2,0 điềm)**

a) Nếu sử dụng một tác nhân kích thích tới ngưỡng kích thích vào giai đoạn cơ tim đang co và giai đoạn cơ tim đang giãn, ở mỗi giai đoạn nêu trên, cơ tim sẽ phản ứng lại kích thích đó như thế nào?

b) Điện thế động là gì? Điện thế động được hình thành như thế nào?

**Câu 8 (2,0 điểm)**

a) Tập tính là gì? Phân biệt và cho ví dụ về tập tính bẩm sinh và tập tính học được.

b) Ở động vật bậc thấp có hệ thần kinh dạng lưới và hệ thần kinh dạng chuỗi hạch, các tập tính của chúng hầu hết là tập tính bẩm sinh, tại sao?

**Câu 9. (2,0 điểm)**

a) Tại sao khi ăn nhiều hay ít đường, thì lượng đường trong máu vẫn giữ một tỉ lệ ổn định? Loại hoocmôn nào đã tham gia vào quá trình điều chỉnh đó?

b) Vai trò của thận trong việc điều hòa lượng nước trong cơ thể là gì? Tại sao khi uống nhiều rượu người ta thường cảm giác khát nước?

**Câu 10. (2,0 đỉểm)**

a) Huyết áp là gì? Tại sao những người huyết áp cao dễ bị xuất huyết não và có thể dẫn tới bại liệt hoặc tử vong? Nếu một người có huyết áp cao, bạn cần tư vấn cho họ như thê nào?

b) Tại sao người ta có thể thở bình thường ngay cả khi không suy nghĩ gì hay khi ngủ?

**------------------HẾT------------------**

Ghi chú:

• Thỉ sinh không được sử dụng tài liệu.

• Giảm thị coi thi không giải thích gì thêm.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **---------------**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 12 THPT**  **NĂM HỌC 2014 - 2015**  **------------------------**  **ĐÁP ÁN MÔN: SINH HỌC**  Ngày thi: **25/ 09/2014**  (Đáp án có 06 trang) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung trả lời** | **Điểm** |
| **1** | **a** | **Chu kì tế bào là gì? Trình bày những diễn biến chính trong các pha của kì trung gian.**  - Chu kì tế bào là khoảng thời gian gỉữa 2 lần phân bào liên tiếp. Thời gian của 1 chu kì tế bào tùy thuộc vào từng loại tế bào trong cơ thể và tùy từng loài.  - Kỳ trung gian gồm 3 pha: G1, S và G2.  + Pha G1, Trong pha này tế bào tổng hợp các chất cần cho sinh trưởng của tế bào (Tổng hợp Prôtêin, ARN…)  + Pha S. Pha nhân đôi ADN và nhiễm sắc thể (NST). Các NST sau khi nhân đôi không tách nhau mà dính nhau ở tâm động tạo nên NST kép gồm 2 sợi crômatit  + Pha G2. Pha này tế bào sẽ tổng họp tất cả những gì còn lại cho quá trình phân bào phân bào. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **b** | **Tại sao trong cơ thể đa bào, tế bào của mỗi môt loại mô khác nhau, ở mỗi giai đoạn phát triển có chu kì khác nhau? Cho ví dụ. Trình bày tóm lược về cơ chế điều hòa chu kì tế bào?**  - Thời gian và tốc độ phân chia tế bào ở các bộ phận, các giai đoạn khác nhau của cùng một cơ thể là khác nhau nhờ cơ chế điều hòa nhằm bảo đảm cho sự sinh trưởng và phát triển bình thưởng của cơ thể.  - VD: Ở người, tể bào phôi phân bào sau 15-20 phút, trong lúc đó tế bào ruột cứ một ngày phân chia 2 lẩn; tế bào gan một năm phân bào 2 lần,...  - Cơ chế điều hòa:  + Các tế bào ở các mô khác nhau có chu kỉ khác nhau tùy thuộc vào độ dài của pha G1. giữa pha G1 và pha S có điểm chốt R.  + Nếu tế bào ở pha G1 vượt qua điểm chốt R sẽ chuyển sang pha S và G2. Ngoài điểm chốt R còn có các chốt kiểm tra sự chuyển từ pha G2 sang M. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **2** | **a** | **Trình bày thí nghiệm tính thấm của tế bào sống và tế bào chết. Giải thích thí nghiệm với các câu hôi sau:**  **- Tại sao phải đun sôi cách thủy 5 phôi trong 5 phút?**  **- Quan sát dưới kính hiển vi các lát phôi không đun cách thủy với các lát phôi đun cách thủy thấy có gì khác nhau về màu sắc?**  **- Từ thí nghiệm này có thể rút ra kết luận gì?**  \* Trình bày tóm tắt thí nghiệm:  - Dùng kim mũi mác tách 10 phôi từ hạt ngô đã ủ trong 10 ngày. Lấy 5 phôi cho vào ông nghiệm, đun sôi cách thủy trong 5 phút.  - Sau đó đem cả phôi chưa đun và phôi đã đun cách thủy ngâm vào phẩm nhuộm cacmin inđigô hoặc xanh mêtilen, khoảng 2 giờ. Tiếp đó rửa sạch phôi, dùng dao cắt phôi thành các lát cắt mỏng đưa lên tiêu bản và quan sát dưới kính hiển vi.  \* Giải thích:  - Sở dĩ phải đun sôi cách thủy 5 phôi trong 5 phút là để giết chết phôi.  - Quan sảt dưới kính hiển vi các lát phôi ta thấy phôi sống không nhuộm màu còn phôi chết (do bị đun sôi cách thủy) ăn màu thẩm..  - Kết luận: Thí nghiệm chứng tỏ rằng phôi sống do màng sinh chất có khả năng thấm chọn lọc nên không bị nhuộm màu. Còn phôi chết, màng sinh chất mất khả năng thấm chọn lọc nên phẩm màu thấm vào, chất nguyên sinh bắt màu. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **b** | **Các nhận định sau đây đúng hay sai? Nếu sai hãy chỉnh lại cho đúng hoặc giải thích.**  **1) Các cơ thể quang hợp sử dụng ATP do pha sáng tạo ra để tổng hợp cacbohidrat từ khí CO2 của khí quyển.**  **2) Trong quá trình phân giải glucôzơ: Chu trình Crep là giai đoạn tạo ra nhiều ATP nhất.**  **3) Nước (H2O) vừa là nguyên liêu, vừa là sản phẩm của quá trình quang hợp.**  1). Sai.  - Sửa lai đúng là: Các cơ thể quang hợp sử dụng ATP và NADPH do pha sáng tạo ra để tổng hợp cacbohidrat từ khí CO2 của khí quyển.  2) Sai.  - Sửa lai đúng là: Trong quá trình phân giải glucôzơ: Chuỗi truyền electron mới là giai đoạn tạo ra nhiều ATP nhất.  3) Đúng. Nước (H2O) vừa là nguyên liệu, vừa là sàn phẩm của quá trình quang hợp. Phương trình QH: CO2 + 2H2O  (CH2O) + O2 + H2O | **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **3** | **a** | **So sánh diêm giống, khác nhau giữa ti thể và lục lạp về cẩu tạo và chức năng**  **\* Giống nhau:**  - Đều là các loại bào quan chỉ có ở tế bào nhân thực, có màng kép bao bọc và bên trong là chất nền  - Đều có nhiều loại enzim, trong chất nền đều có chứa ADN dạng vòng.  **\* Các điểm khác nhau:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Lục lạp** | **Ty thể** | | **Cấu tạo** | - Chỉ có ở tế bào thực vật (đối với  tế bào nhân thực)  - Lớp màng kép bao bọc đều khắp  bể mặt của lục lạp.  - Có nhiều hình dạng khác nhau (bầu dục, bản, ...)  - Có chứa sắc tố quang hợp (diệp  lục và sắc tố vàng)  - Chứa enzim xúc tác quá trình truyền điện tử trong quang hợp | - Có cả ở tế bào thực vật và động vật  - Màng trong ăn sâu vào chất nền tạo  nhiều nếp gấp được gọi là mào  - Có dạng bầu dục  - Không chứa sẳc tố  - Chứa enzim xúc tác quá trình ôxi hóa trong hô hấp tể bào. | | **Chức năng** | Tổng hợp chất hữu cơ và tích lũy  năng lượng dưới dạng hóa năng  (Có chức năng đồng hóa) | Phân giải chất hữu cơ để giải phóng  năng lượng dưới dạng ATP (Có chức  năng dị hóa) | | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **b** | **Hãy nêu những bằng chứng ủng hộ giả thuyết ti thể có nguồn gốc cộng sinh từ vi khuẩn hiếu khí.**  - Trong ti thể có chứa ADN trần dạng vòng giống ADN của vi khuẩn.  - Ribôxôm của ti thể có kích thước và rARN gỉống ribôxôm của vi khuẩn.  - Cơ chế và hoạt động tổng hợp prôtêin trong ti thể có nhiều điểm giống với vi khuẩn (như axit amim mở đầu đều là focmin mêtiônin; Sự tổng hợp bị ức chế bởi chloramphênicol).  **\* Nhiều nhà khoa học cho rằng tỉ thể xuất hiện trước lục lạp trong quá trình tiến hóa là vì:** Toàn bộ sinh vật nhân thực đều có ti thể, nhưng chỉ có một nhóm sinh vật nhân thực (tảo, thực vật) mới có lục lạp. Chứng tỏ lục lạp xuất hiện sau ti thể trong quá trình tiến hóa. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **4** |  | **Nuôi 2 chủng vỉ sinh vật A, B trong cùng một môi trường tốí thiểu thấy chúng sinh trưởng phát triển bình thưòng nhưng khi tách 2 chủng A và B ra nuôi riêng trong điều kiện môi trường tối thiểu thì cả hai chủng đều không phát triển được. Hãy giải thích hiện tượng trên?**  - Mỗi chủng A và B đều không sống được trong môi trường tối thiểu => Cả hai chủng A và B đều thuộc nhóm vi sinh vật khuyết dưỡng.  - Khi nuôi cả A và B trong cùng 1 môi trường tối thiểu, chúng sinh trưởng và phát triển bình thường => chủng A và B là vi sinh vật đồng dưỡng.  - Giải thích. Có 2 khả năng xảy ra:  + K. năng 1: Chủng A sản xuất nhân tó sinh trưởng cung cấp cho chủng B và ngược lại chủng B cũng sản xuất nhân tố sinh trưởng khác cung cấp cho chủng A.  + K. năng 2: Chủng A tổng hợp 1 thành phần của nhân tố sinh trưởng, chủng B tổng hợp thành phần còn lại của cùng nhân tố sinh trưởng, cả hai thành phần này cùng tham gia hình thành nhân tố sinh trưởng cần thiết cho chủng A vả B. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **5** | **a** | **Trong chưomg trình thời sự trên VTV1 phát sóng ngày 20 tháng 9 năm 2014 có đưa tin: Tại Quảng Ngãi có hộ gia đình nuôi trên 1000 con vịt, tuy đã được tiêm vacxin phòng bệnh cúm gia cầm đúng quy định nhưng vẫn bị chết do dịch. Bằng những hiểu biết của mình về virut em hãy cho biết vật chất di truyền của virut cúm gia cầm là gì? Vì sao virut cúm gia cầm dễ phát sinh chủng mới? Em hãy giải thích về trường hợp của gia đình trên và tư vấn cho họ khi tiềm vacxin phòng dịch cho gia cầm.**  - Vật chất di truyền của virut cúm là ARN và nó được nhân bản trong tế bào vậtchủ nhờ ARN polimeraza phụ thuộc ARN (dùng ARN làm khuôn để tồng hợp nênADN- còn gọi là sao mã ngược).  - Enzim sao mã ngược này không có khả năng tự sửa chữa nên vật chất di truyền của virut rất dễ bị đột biến.  - Từ một chủng virut cúm ban đầu sau một thời gian do bị biến đổi có thể phát sinh những chủng vi rút mới.  - Hộ gia đình nói trên đã tiêm phòng vacxin phòng dịch cúm chủng H5N1. Tuy nhiên do chủng virut gây dịch trên đàn vịt của hộ gia đình này là chủng mới H5N6 nên đàn vịt vẫn bị chết tuy đã được tiêm phòng đúng quy định.  - Do đó để tiêm phòng có hiệu quả cân xác định đúng chủng vỉrut gây dịch bệnh. Nếu vẫn trùng hợp với chủng của năm trước thì không cần đổi vacxin. Nếu xuất hiện các chủng đột biến mới thì phải dùng vacxin mớỉ. VD: Năm trước là virut H5N1 năm nay là H5N6 thì đương nhiên năm sau phải dùng vacxin để chống virut H5N6. | **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **b** | - Kháng sinh là những chất do vi sinh vật tiết ra hoặc những chất hóa học bán tổng hợp, tổng hợp với nồng độ rất thấp có khả năng đặc hiệu kìm hãm sự phát triên hoặc diệt được vi khuẩn.  - Gây hư hại thành và màng tế bào hoặc kìm hãm tổng hợp prôtêin và axit nuclêic. | **0,25**  **0,25** |
| **6** | **a** | **Hãy nêu kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sunfat và nấm men lên men êtilic**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Vi sinh vật | Kiểu phân giải | Chất nhận điện tử | Sản phẩm khử | | Vi khuẩn lam | Hô hấp hiếu khí | O2 | H2O | | Vi khuẩn sunfat | Hô hấp kị khí | SO42- | H2S | | Nấm men rượu | Lên men | Chất hữu cơ (ví dụ: axetan đehit) | êtanol | | **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **b** | **Một tế bào vi khuẩn (khối lượng 9,5x10-13g) cứ 20 phút phân chia một lần thì sau 36 giờ nếu gặp điều kiện thuận lợi, về lý thuyết có thể tạo ra bao nhiêu tế bào với khối lượng của cả quần thể là bao nhiêu?**  - Cứ 20 phút tế bào phân chia một lần, thì sau 36 giờ tế bào sẽ phân chia được sổ lần là: ( 60 : 20)x36 =108 lần =>số tế bào được tạo thành là: 2108  - Khối lượng của cả quần thể là: 2108x 9,5x10-13g | **0,25**  **0,25** |
| **7** | **a** | **Nếu sử dụng một tác nhân kích thích tới ngưỡng kích thích vào giai đoạn cơ tim đang co và giai đoạn cơ tim đang giãn. Ở mỗi giai đoạn nêu trên, cơ tim sẽ phản ứng lại kích thích đó như thế nào? Nêu ý nghĩa sinh học của hiện tượng trên.**  \* Ở giai đoạn cơ tim đang co:  - Cơ tim không đáp ứng với các kích thích ngoại lai (không trả lời).  - Vì khi đó các tế bào cơ tim đang ở giai đoạn trơ tuyệt đối hay nói một cách khác, cơ tim hoạt động theo quy luật “tất cả hoặc không”.  \* Ở giai đoạn cơ đang giãn:  - Cơ tim đáp ứng lại kích thích bằng một lần co bóp phụ gọi là ngoại tâm thu. Sau ngoại tâm thu là thời gian nghỉ bù, thời gian này kéo dài hơn bình thường.  - Sở dĩ có thời gian nghỉ bù là do xung thần kinh từ nút xoang nhĩ đến tâm thất rơi đúng vào lúc cơ tim đang co ngoại tâm thu (lúc này cơ tim đang ở giai đoạn trơ tuyệt đối của ngoại tâm thu). Vì vậy cơ phải đợi cho đến đợt xung tiếp theo để co bình thường. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **b** | **Điện thế động là gì? Điện thế động được hình thành như thế nào?**  - Điện thế hoạt động là sự biến đổi rất nhanh điện thể nghỉ ở màng tể bào, từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực và tái phân cực.  - Khi bị kích thích, cổng Na+ mở rộng nên Na+ khuếch tán qua màng vào bên trong tế bào gây ra mất phân cực và đảo cực.  - Tiếp đó, cổng K+ mở rộng hơn, còn cổng Na+ đóng lại. K+ đi qua màng ra ngoài tế bào dẫn đến tái phân cực. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **8** | **a** | **Tập tính là gì? Phân biệt và cho ví dụ về tập tính bẩm sinh và tập tính học được?**  - Tập tính là những chuỗi những phản ứng của động vật trả lời lại kích thích từ môi trường (bên trong hoặc bên ngoài cơ thể) nhờ đó động vật thích nghi với môi trường sống và tồn tại.  - Tập tính bẩm sinh là những hoạt động cơ bản của động vật, sinh ra đã có, di truyền từ bố mẹ, đặc trưng cho loài.  - Tập tính học được là loại tập tính được hình thành trong quá trình sống, thông qua học tập và rút kinh nghiệm, có thể thay đổi.  - Mỗi loại tập tính cho 1 VD đúng. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **b** | **Ở động vật bậc thấp có hệ thần kinh dạng lưới và hệ thần kỉnh dạng chuỗi hạch, các tập tính của chứng hầu hết là tập tính bẩm sinh, tại sao?**  - Động vật bậc thấp hệ thần kinh có cấu trúc đơn giản, số lượng tế bào thần kinh ít, nên khả năng học tập rất thấp, việc học tập và rút kinh nghiệm rất khó khăn, thêm vào đó tuổi thọ của chúng thường ngắn nên không có nhiều thời gian cho việc học tập.  - Do khả năng tiếp thu bài học kém và không có nhiều thời gian để học và rút kinh nghiệm (do tuổi thọ ngắn) nên các động vật này sống và tồn tại được chủ yếu là nhờ tập tính bẩm sinh. | **0,5**  **0,5** |
| **9** | **a** | **Tại sao khi ăn nhiều hay ít đường, lượng dường trong máu vẫn giữ một tỉ lệ ổn định? Hai loại hoocmôn nào đã tham gia vào quá trình điều chỉnh đó.**  - Lượng đường trong máu không tăng nhờ gan điều chỉnh nồng độ glucôzơ huyết.  - Nồng độ glucôzơ huyết được điều chỉnh bằng cách:  + Nếu đường huyết tăng, khi đi qua gan glucôzơ sẽ biến đổi thành glicôgen dữ trữ trong gan và cơ, phần glucôzơ dư thừa sẽ được chuyển thành các phân tử mỡ =>dự trữ trong các mô mỡ (dưới tác động của hoocmôn insulin).  + Khi lượng glucôzơ trong máu giảm, gan sẽ điều hòa bằng cách chuyển glycogen thành glucôzơ để đưa vào máu hoặc tạo glucôzơ mới từ các chất hữu cơ khác (dưới tác động của hoocmôn glucagôn).  - Tham gia vào điều hòa nồng độ glucôzơ huyết có sự tham gia của 2 loại hoocmôn chính là insulin và glucagôn do tuyến tụy tiết ra. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **b** | **Vai trò của thận trong việc điều hòa lượng nước trong cơ thế? Tại sao khi uổng nhiều rượu người ta thường cảm giác khát nước?**  - Điều hòa lượng nước trong cơ thể phụ thuộc vào 2 nhân tố chủ yếu: Áp suất thẩm thấu vả huyết áp.  + Khi áp suất thẳm thấu tăng, huyết áp giảm => nước trong cơ thể giảm=> kích thích vùng dưới đồi gây cảm giác khát (uống nước). Đồng thời kích thích thùy sau tuyến yên tiết ADH =>tăng hấp thu nước ở ống thận và giảm lượng nước tiểu bài xuất.  + Khi lượng nước trong cơ thể tăng=> giảm áp suất thẩm thấu và tăng huyết áp=> Kích thích thùy sau tuyến yên giảm tiết hoocmôn ADH=> giảm tái hấp thu nước ở ống thận và tăng bài tiết nước tiểu  - Rượu làm giảm tiết hoocmôn ADH => giảm hấp thu nước ở ống thận=> kích thích đi tiểu mất nước nhiều qua nước tiểu. Mất nước => áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao => kích thích vùng dưới đồi gây cảm giác khát. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **10** | **a** | **Huyết áp là gì? Tại sao những người huyết áp cao dễ bị xuất huyết não và có thề dẫn tới bại liệt hoặc tử vong? Nếu một người có huyết áp cao bạn cần tư vấn cho họ như thế nào?**  - Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch do tim co bóp. Người ta phân biệt huyết áp cực đại ứng với lúc tim co và huyết áp cực tiểu ứng với lúc tim giãn.  - Mạch máu bị xơ cứng => tính đàn hồi kém, sức cản tăng (nhất là mạch máu não)=>Tăng huyết áp=> Gây vỡ mạch=> gây xuất huyết não.  - Xuất huyết ở não=> máu đông lại thành cục ở não dẫn đến tử vong hoặc chèn ép các trung khu ở não đặc biệt là trung khu vận động => gây bại liệt nữa người phía đối diện.  - Những người có huyết áp cao cần đi khám định kì nhằm xác định nguyên nhân gây huyết áp cao để dùng thuốc đúng quy định. Đồng thời cần thực hiện chế độ ăn kiêng (giảm mặn, mỡ động vật thay bằng dầu TV, ăn nhiều trái cây,...), tập thể dục và sống thanh thản, tránh treet,... | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,5** |
| **b** | **Tại sao người ta có thể thở bình thường ngay cả khi không suy nghĩ gì hay khi ngủ?**  - Nhờ phản xạ hô hấp: Là phản xạ không điều kiện mà trung khu nằm ở hành tuỷ.  - Phản xạ xảy ra như sau:  + Phế nang xẹp, kích thích cơ quan thụ cảm nằm trong thành phế nang, làm xuất hiện xung thần kinh. Xung thần kinh truyền về trung khu hô hấp và theo dây li tâm đến làm co các cơ thở gây nên sự hít vào.  + Khi phế nang căng sẽ kìm hãm trung khu hít vào, cắt luồng thần kinh li tâm tới các cơ hít vào làm giãn các cơ này đồng thời kích thích trung khu thở ra. Cứ như vậy, hít vào, thở ra kế tiếp nhau và diễn ra liên tục. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |

***Lưu ý:*** *- Thí sinh có thể lấy ví dụ khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.*

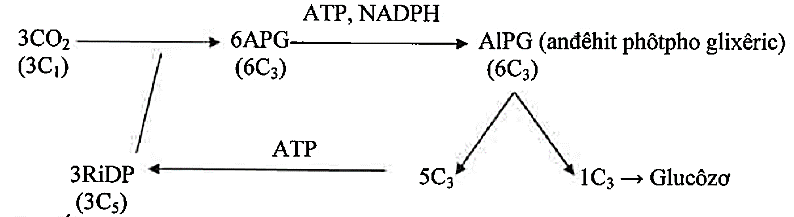
*- Thí sinh có thể trình bày không theo trình tự nhưng đủ ỷ cơ bản vẫn cho điểm tối đa.*

*- Trường hợp thí sinh trình bày không đủ ý cơ bản thì cần xem xét để trừ điểm so với mức điểm tối đa cho từng nội dung.*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **---------------**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  *(Đề thi gôm 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 12 THPT**  **NĂM HỌC 2014 - 2015**  **------------------------**  **MÔN THI: SINH HỌC**  Thời gian: **180** phút (không kể thời gian giao đề)  Ngày thi: **26/9/2014** |

**Câu 1. (2điểm)**

Sơ đồ về pha tối quang hợp ở một nhóm thực vật diễn ra như sau:



Hãy cho biết:

a) Sơ đồ này diễn ra ở nhóm thực vật nào? Vì sao em biết?

b) Sơ đồ này có thể chia thành những giai đoạn nào? Vai trò cụ thể của ATP và NADPH trong giai đoạn từ APG về AlPG là gì?

**Câu 2. (2 điểm)**

a) Dung dịch chất A sẽ có màu đỏ khi trong môi trường không có CO2 và có màu vàng khi trong môi trường có CO2. Để chứng minh, một học sinh đã bố trí thí nghiệm ngoài trời gồm một cốc miệng rộng có chứa dung dịch chất A; một chậu nhỏ có trồng một cây thuộc nhóm thực vật C4; một chuông thủy tinh kín. Hãy giải thích vì sao bạn học sinh có thể chứng minh được.

b) Vì sao bạn học sinh sử dụng cây thuộc nhóm thực vật C4 để thí nghiệm mà không sử dụng cây thuộc nhóm thực vật C3 hoặc cây thuộc nhóm thực vật CAM?

**Câu 3. (2 điểm)**

Người ta thường làm thí nghiệm đơn giản nào để chứng minh áp suất rễ qua hiện tượng ứ giọt ở lá cây? Nguyên tắc của thí nghiệm này là gì? Vì sao hiện tượng ứ giọt chỉ xảy ra ở những cây bụi thấp và ở những cây thân thảo?

**Câu 4. (2 đỉểm)**

a) Giải thích sự mở khỉ khống khi để cây ra ngoài ánh sáng.

b) Một số cây khi thiếu nước (bị hạn) thì khí khổng sẽ đóng lại để tránh sự thoát hơi nước mặc dù cây vẫn ở ngoải ánh sáng, hãy giải thích trường hợp này?

**Câu 5. (2 điểm)**

Ở một loài thực vật, người ta xảc định được số khả năng xảy ra đột biến số lượng nhiễm sắc thể lệch bội kép là 91. Hãy tính xem bộ nhiễm săc thể lưỡng bội của loài đó bằng bao nhiêu? Khi quan sát tiêu bản của một tế bào sinh dưỡng thuộc loài này, thấy có 30 nhiễm sắc thể ở trạng thái chưa nhân đôi, tế bào này đã bị đột biến nhiễm sắc thể thuộc dạng nào?

**Câu 6. (2 điểm)**

Ở người, bệnh mù màu xuất hiện cả ở nam và nữ là do một gen đột biến lặn (m) nằm trên NST giới tính X quy định, alen (M) quy định nhìn màu bình thường. Ở một gia đình, bố nhìn màu bình thường, mẹ không bị mù màu nhưng có mang gen, sinh ra một người con trai mắc hội chửng Klinefelter (XXY) và bị mù màu. Lần sinh thứ hai cũng là con trai nhưng chỉ mắc hội chứng Klinefelter, có kiểu gen dị hợp tử về bệnh mù màu nên không bị bệnh. Dựa vào hiện tượng rốỉ loạn trong giảm phân hình thành giao tử, hãy giải thích sự xuất hiện hội chứng Klinefelter và bệnh mù màu ở hai đứa con của gia đình.

**Câu 7. (2 điểm)**

Bằng sự hiếu biết về di truyền học đã được học từ trước đến nay, em hãy nêu những trường hợp (có ví dụ) để chứng tỏ rằng: khi lai bố, mẹ thuần chủng về một cặp tính trạng tương phản thì tính trạng ở F1 chưa hẳn là tính trạng của bố hoặc mẹ và chưa chắc là tính trạng trội.

**Câụ 8. (2 điểm)**

Ở người, kiểu tóc do một gen gồm 2 alen (A, a) nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định: gen A quy định tóc quăn là trội, alen a: tóc thẳng là lặn. Một gia đình có người chồng tóc quăn, bố và mẹ của chồng đều tóc quăn, em gái của chồng tóc thẳng. Người vợ tóc quăn, bố của vợ tóc quăn, mẹ và em trai của người vợ tóc thẳng. Tính theo lí thuyết thi xác suất để cặp vợ chồng này sinh được một gái tóc quăn là bao nhiêu? Biết rằng quá trình giảm phân, thụ tinh xảy ra bình thường, không có đột biến phát sinh.

**Câu 9. (2 điểm)**

Ba gen (P, Q, R) cùng thuộc một nhóm gen kiên kết trong kiểu gen của một loài sinh vật. Biết tần số trao đổi chéo giữa gen P và Q là 2,3%, giữa Q và R là 9,3%, còn giữa P và R là 21,1%

a) Xác định thứ tự xắp xếp của 3 gen (P, Q, R) và bản đồ di truyền của chúng

b) Nếu tần số trao đổi chéo giữa gen P và R là 7,5%, giữa P và Q; giữa Q và R vẫn như ở câu a thì thứ tự 3 gen và bản đồ di truyền của chúng sẽ như thế nào?

**Câu 10. (2 điểm)**

Ở một loài thực vật các gen quy định chiều cao thân và màu hoa như sau: gen A: thân cao, alen a: thân thấp; gen B: hoa đỏ, alen b: hoa trắng. Các gen phân li và di truyền độc lập với nhau, gen trội là hoàn toàn. Cho đậu thân cao, hoa đỏ dị hợp tử về 2 cặp gen tự thụ phấn được F1. Chọn ngẫu nhiên 1 cây thân cao, hoa trắng và 1 cây thân thấp, hoa đỏ ở F1 cho giao phấn với nhau. Nếu không có đột biến vả chọn lọc, quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường, thì theo lí thuyết, xác suất xuất hiện đậu thân cao, hoa đỏ ở F2 là bao nhiêu?

**----------------HẾT----------------**

Ghi chú:

• Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

• Giảm thị coi thi không giải thích gì thêm.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **---------------**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VÒNG TỈNH LỚP 12 THPT**  **NĂM HỌC 2014 - 2015**  **------------------------**  **HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN: SINH HỌC**  Ngày thi: **26/9/2014** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1a**  **(1đ )** | - Diễn ra ở nhóm thực vật C3  - Căn cứ vào sản phẩm hữu cơ đầu tiên là hợp chất có 3 cacbon (C3) | **0,5**  **0,5** |
| **Câu 1b**  **(1đ )** | - 3 giai đoạn là giai đoạn cố định CO2 (hoặc giai đoạn cacboxi hóa); giai đoạn khử ; giai đoạn tái sinh chất nhận CO2  ( *Thí sinh nêu thiếu hoặc sai tên một giai đoạn thì cho 0,25đ; thiếu hoặc sai tên*  *hai giai đoạn hoặc cả 3 giai đoạn thì không cho điểm)*  - Vai trò của ATP và NADPH:  + ATP giúp hoạt hóa APG (con đường photphoryl hóa).  + NADPH là lực khử giúp biến nhóm cacboxyl (ôxi hóa) trong APG thành anđêhyt (khử) trong AlPG, nhờ đó mà APG đã hoạt hóa sẽ bị khử về AlPG  (*Nếu thí sinh chỉ nêu là ATP cung cấp năng lượng, NADPH là chất khử thì chỉ cho 0,25đ)* | 0,5  0,25  0,25 |
| **Câu 2a**  **(1đ )** | - Đầu tiên bạn học sinh để cốc miệng rộng có dung dịch chất A ở ngoài trời, dotrong không khí có CO2 và miệng cốc rộng nên có sự tiếp xúc giữa CO2 với dung dịch chất A nên dung dịch có màu vàng.  - Lần sau bạn học sinh cho chậu cây vào chuông thủy tinh, úp kín rồi đặt dưới ánh sáng mặt trời, sau một thời gian thì cho cốc miệng rộng có dung dịch chất A vào. Do cây đã hấp thụ hết CO2 cho quang hợp nên dung dịch chất A có màu đỏ. | 0,5  0,5 |
| **Câu 2b**  **(1đ )** | - Cây C4 có điểm bù CO2 rất thấp nên đảm bảo hấp thụ hết CO2 ở không khí cótrong chuông kín, đảm bảo cho thành công của thí nghiệm. Nếu dùng cây C3 thì do điểm bù CO2 của cây cao nên vẫn còn CO2 dẫn đến có thể không chứng minh được.  - Nếu dùng thực vật CAM thì phải tiến hành ban đêm nên vừa không tiện lợi, vừa khó quan sát thí nghiệm. | **0,5**  **0,5** |
| **Câu 3**  **(2đ )** | \* Thí nghiệm đơn giản hay sử dụng là úp cây trong chuông thủy tinh kín, sau mộtđêm, ta sẽ thấy các giọt nước ứ ra ở mép lá.  \* Nguyên tắc của thí nghiệm:  - Do không khí trong chuông thủy tinh kín đã bão hòa hơi nước  - Nước được đẩy từ mạch gỗ của rễ lên lá không thoát được thành hơi qua khí khổng đã ứ thành các giọt ở mép lá.  \* Hiện tượng ứ giọt chỉ xảy ra ở những cây bụi thấp và ở những cây thân thảo:  -Vì những cây này thường thấp, dễ bị tình trạng bão hòa hơi nước  - Áp suất rễ đủ mạnh để đẩy nước từ rễ lên lá gây ra hiện tượng ứ giọt | 0,5  0,25  0,25  0,5  0,5 |
| **Câu 4a**  **(1đ)** | - Khi được chiếu sáng thì hai tế bào hạt đậu của khí khổng sẽ quang hợp  - Dẫn đến làm thay đổi nồng độ CO2, tiếp theo là pH  - Dẫn đến hàm lượng đường trong tế bào tăng, làm tăng áp suất thẩm thấu trong tế bào  - Hai tế bào hút nước, trương nước và khe khí khổng mở ra | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 4b (1đ)** | - Khi cây bị hạn thì hàm lượng AAB (axit abxixic) trong tế bào khí khổng tăng  - Dẫn đến kích thích các bơm ion hoạt động  - Đồng thời các kênh ion mở nên các ion rút ra khỏi tế bào khí khổng  - Điều này làm tế bào khí khổng giảm áp suất thẩm thấu, giảm sức trương nước và khí khổng đóng lại. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 5**  **(2đ)** | **\* Tính số lượng 2n:**  - Số khả năng xảy ra lệch bội kép được tính theo công thức  → ta có = 91 → n2 – n – 182 = 0  - Giải phương trình:  =  loại  - Bộ NST lưỡng bội của loài: 2n = 28  *(Nếu thí sinh chỉ trả lời 2n = 28 mà không tính toán để có đáp số thì không chođiểm toàn bộ ý này. Thí sinh có thể giải theo kiểu bấm máy tính cá nhân, nếu đúng vẫn cho tối đa số điểm)*  **\* Xác định dạng đột biến:**  - Thấy 30 = 28 + 2 = 2n +2 → thể bốn  - Hoặc 30 = 28 + 1 + 1 = 2n +1 + 1 → thể ba kép  - Vậy tế bào này bị đột biến NST về số lượng thuộc dạng lệch bội  - Có hai khả năng là thể bốn hoặc thể ba kép.  *(Nếu thí sinh chỉ trả lời thể bốn hoặc thể ba kép mà không tính toán để có đáp án thì không cho điểm toàn bộ ý này)* | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 6**  **(2đ)** | - Bố không bị mù màu sẽ có kiểu gen là XMY, mẹkhông bị mù màu nhưng mang gen sẽ có kiểu gen là XMXm. Dựa vào cách viết giao tử khi có rối loạn trong giảm phân, ta có thể thành lập bảng sau:    - Con trai vừa mắc hội chứng Klinefelter, vừa bị mù màu sẽ có kiểu gen là XmXmY (1). Con trai mắc hội chứng Klinefelter nhưng không bị mù màu, dị hợp tử về bệnh mù màu sẽ có kiểu gen là XMXmY  ***- Ở trường hợp đứa con trai thứ nhất: XmXmY:***  + Khả năng 1: XmXmY = (Xm) x (XmY), không xảy ra vì bố không thể hình thành giao tử (XmY)  + Khả năng 2: XmXmY = (XmXm) x (Y) → nguyên nhân là do sự rối loạn trong giảm phân II ở mẹ  ***- Ở trường hợp đứa con trai thứ hai: XMXmY:***  + Khả năng 1: XMXmY = (XM) x (XmY), không xảy ra vì bố không thể hình thành giao tử (XmY)  + Khả năng 2: XMXmY = (XMXm) x (Y) → nguyên nhân là do sự rối loạn trong giảm phân I ở mẹ  + Khả năng 3: XMXmY = (Xm) x (XMY) → nguyên nhân là do sự rối loạn trong giảm phân I ở bố  *(Thí sinh giải theo cách khác, nếu hợp lý, đúng vẫn cho tối đa)* | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 7**  **(2đ)** | - Do tác động của các alen thuộc cùng một gen theo kiểu trội – lặn không hoàn toàn nên sẽ làm xuất hiện tính trạng trung gian ở F1  Ví dụ: Lai hai thứ hoa dạ lan thuần chủng, thứ hoa đỏ với thứ hoa trắng thì F1 đồng tính màu hoa hồng; F2 phân tính theo tỷ lệ 1đỏ + 2 hồng + 1 trắng  - Do tác động của nhiều gen không alen lên một tính trạng theo kiểu bổ sung hay át chế sẽ làm xuất hiện tính trạng mới ở F1  Ví dụ: Lai hai thứ hoa thuần chủng màu trắng với nhau thì F1 đồng tính hoa đỏ; F2 phân tính theo tỷ lệ 9 hoa đỏ + 7 hoa trắng  - Do các gen trong tế bào chất (nằm trong ti thể hoặc trong lục lạp) chỉ được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của chúng, do đó F1 chỉ đồng tính về tính trạng của bên mẹ  Ví dụ: Thí nghiệm lai thuận nghịch ở hai cây hoa phấn: cây có lá đốm với cây có lá xanh thì F1 luôn đồng tính về tính trạng của cây được chọn làm mẹ  - Do đột biến gen phát sinh trong giảm phân hình thành giao tử (làm cho gen trội trở thành gen lặn) hoặc do đột biến cấu trúc NST (làm mất đoạn có mang gen trội), qua thụ tinh, cũng có thể làm cho F1 có tính trạng không phải là tính trội.  Ví dụ: Ở chuột nếu mang kiểu gen lặn (ww) thì có hiện tượng đi quay vòng gọi là chuột bị nhảy van. Lai chuột bình thường (WW) với chuột nhảy van (ww) thì F1 vẫn xuất hiện chuột nhảy van (ww).  *(Thí sinh có thể trình bày không hoàn toàn giống đáp án, có thể lấy ví dụ khác miễn là phải bám theo các ý của đáp án và ví dụ phải có lý thì vẫn cho điểm tối đa ở các ý. Nếu sai ở ý nào thì không chấm điểm ở ý đó)* | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 8**  **(2đ)** | **\* Kiểu gen người chồng:**  - Bố, mẹ bên chồng tóc quăn có kiểu gen là (Aa) do con gái của họ là (aa)  - Người chồng tóc quăn có kiểu gen là AA (1/3) hoặc Aa (2/3)  **\* Kiểu gen người vợ:**  - Bố tóc quăn (Aa) do con gái của ông tóc thẳng (aa). Mẹ tóc thẳng (aa)  - Kiểu gen người vợ tóc quăn phải là (Aa)  **\* Khả năng sinh con gái tóc quăn:**  - Trường hợp 1: Bố (AA =1/3) x mẹ (Aa) => Con (AA + Aa): 100% tóc quăn. Xác suất để sinh con gái tóc quăn là 1/3 x 1/2 = 1/6  - Trường hợp 2: Bố (Aa = 2/3) x mẹ (Aa) => Con (AA + 2Aa + aa): 3/4tóc quăn + 1/4 tóc thẳng. Xác xuất để sinh con gái tóc quăn là: 2/3 x 1/2 x 3/4 = 6/24 = 1/4  - Tổng hợp chung: 1/6+ 1/4 = 5/12  *(Thí sinh giải theo cách khác, nếu hợp lý, đúng vẫn cho tối đa)* | 0,5  0,25  0,5  0,5  0,25 |
| **Câu 9a**  **(1,25đ)** | Xác định vị trí các gen trong bản đồ di truyền:  - Tần số trao đổi chéo giữa các gen thể hiện khoảng cách giữa các gen khi phân bố trên nhiễm sắc thể. Tần số trao đổi chéo càng lớn thì các gen càng nằm xa nhau trên nhiễm sắc thể (bản đồ di truyền) và ngược lại  - Tần số trao đổi chéo giữa PR > QR nên Q phải nằm giữa P và R  - Mặt khác tần số trao đổi chéo giữa PQ < QR nên Q phải nằm gần P hơn  - Như vậy:  + Trình tự 3 gen này là: P – Q ------ R  + Bản đồ di truyền | 0,5  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 9b**  **(0,75đ)** | Xét tương tự:  - Tần số trao đổi chéo giữa PR < QR nên P phải nằm giữa Q và R  - Tần số trao đổi chéo giữa QP < PR nên P phải nằm gần Q hơn  Như vậy: + Trình tự 3 gen này là: Q – P ------ R  + Bản đồ di truyền | 0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 10**  **(2đ)** | - Kiểu gen hai cây bố, mẹ: (AaBb), cao, đỏ x (AaBb), cao, đỏ  - Tỷ lệ các kiểu hình ở F1 theo Menđen:  + 9(A-B-): 9 cây cao, đỏ  + 3(A-bb): 3 cây cao, hoa trắng (Kiểu gen gồm 1AAbb + 2Aabb)  + 3(aaB-): 3 cây thấp, hoa đỏ (Kiểu gen gồm 1aaBB + 2aaBb)  + 1(aabb): 1 cây thấp, hoa trắng  - Cây cao, hoa trắng ở F1 được chọn trong số 3 cây(A-bb). Cây thấp, hoa đỏ F1 được chọn trong số 3 cây (aaB-)  - Để có cây cao, hoa đỏ (A-B-) ở F2 phải có 4 khả năng thực hiện phép lai ở F1, dựa vào tỷ lệ kiểu hình sẽ tìm được xác suất cây thân cao, hoa đỏ F2:  \* F1: cao, trắng (1AAbb) x F1: thấp, đỏ (1aaBB)  F2: đồng tính cao, đỏ (AaBb). Xác suất = 1/3x 1/3 x 1 = 1/9 (1)  \* F1: cao, trắng (1AAbb) x F1: thấp, đỏ (2aaBb)  F2: 1cao, đỏ (AaBb) + 1cao, trắng (Aabb). Xác suất = 1/3x 2/3 x 1/2 = 1/9 (2)  \* F1: cao, trắng (2Aabb) x F1: thấp, đỏ (1aaBB)  F2: 1 cao, đỏ (AaBb) + 1 thấp, đỏ (aaBb). XS: 2/3x 1/3 x 1/2 = 1/9 (3)  \* F1: cao, trắng (2Aabb) x F1: thấp, đỏ (2aaBb)  F2: 1cao, đỏ (AaBb) + 1cao, trắng (Aabb) + 1thấp đỏ (aaBb) + 1 thấp, trắng (aabb). Xác suất: 2/3 x 2/3 x ¼ = 1/9 (4) .  Từ (1); (2); (3) và (4) thì xác suất xuất  hiện cây thân cao, hoa đỏ ở F2 là 1/9 x 4 = 4/9  ( Thí sinh giải theo cách khác, nếu hợp lý, đúng vẫn cho tối đa) | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **-------------------**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  (Đề thi gồm 02 trang) | **KỲ THI CHỌN CHỌN ĐỘI TUYỂN THI HSG QUỐC GIA**  **NĂM 2015**  **---------------**  **MÔN THI: SINH HỌC**  Thời gian: **180** phút (không kề thời gian giao đề)  Ngày thi: **25/10/2014** |

**Câu 1. (2,0 đỉểm)**

a) Cấu tạo và chức năng của bào quan lizôxôm? Tại sao bình thường lizôxôm không tự phân hủy chính mình? Điều gì sẽ xảy ra nếu vì lý do nào đó mà lizôxôm của tể bào bị vỡ ra?

b) Một bạn học sinh đã dùng dung dịch KI để nhận biết 2 ống nghiệm, một ống đựng dung dịch hồ tinh bột, một ống đựng dung dịch glycôgen. Hãy cho biết bạn đó đã làm như thế nào để phân biệt được 2 ống nghiệm nói trên? Giải thích?

**Câu 2. (2,0 điểm)**

a) Chứng minh rằng: Màng sinh chất có cấu tạo phù hợp với chức năng vận chuyển các chất qua màng?

b) Những phát biểu nào sau đây là đúng hay sai? Giải thích.

1/ Pha sáng của quang hợp diễn ra ở cơ chất của lục lạp.

2/ Electron được tách ra từ glucôzơ trong hô hấp nội bào cuối cùng có mặt ở NADH và FADH2.

3/ Các tế bào của cùng một cơ thể có thể nhận biết nhau và nhận biết các tế bào lạ của cơ thể khác nhờ màng sinh chất có prôtêin thụ thể.

**Câu 3. (3,0 điểm)**

Một loài có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 14. Một nhóm tế bào sinh dục sơ khai của một cơ thể thuộc loài này nguyên phân liên tiếp với số lần bằng nhau, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu để tạo ra 2170 NST đơn. Các tế bào con sinh ra từ lần nguyên phân cuôi cùng đều giảm phân tạo giao tử, môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tạo ra 2240 NST đơn. Biết rằng hiệu suất thụ tinh của giao tử là 2,5% , đã hình thành nên 16 hợp tử.

a) Xác định số tế bào của nhóm và số lần nguyên phân của mỗi tế bào sinh dục sơ khai.

b) Xác định giới tính của cơ thể đã tạo ra các giao tử đó.

c) Giả sử các NST trong các cặp tương đồng đều có cấu trúc khác nhau thì một tế bào của cơ thê nói trên khi giảm phân sẽ tạo ra tôi đa bao nhiêu loại giao tử xét vê mặt lý thuyết? Xác suất xuất hiện loại giao tử chứa 3 nhiễm NST có nguồn gốc từ đời ông nội là bao nhiêu?

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Nếu loại bỏ thành tế bào của các loài vi khuẩn có hình dạng khác nhau, sau đó cho các tế bào này vào môi trường đẳng trương rồi làm tiêu bản và quan sát bằng kính hiển vi ta sẽ quan sát thấy tế bào có hình gì? Giải thích?

**Câu 5. (2,0 điểm)**

a) Hãy nêu cơ chế hình thành lớp vỏ ngoài của một số virut ở người và vai trò của lớp vỏ này đối với virut. Các loại virut có thể gây bệnh cho người bằng những cách nào?

b) Những nhóm vi sinh vật nào có khả năng cố định nitơ không khí? Vì sao chúng có khả năng đó?

**Câu 6. (2,0 điểm)**

a) Có 2 ống nghiệm đựng dung dịch huyền phù G+ (vi khuẩn G+). Cho lizôzim vào ống 1; cho pênixilin vào ống 2. Biết môi trường của 2 ống nghiệm là môi trường đẳng trương. Hiện tượng gì sẽ xảy ra sau đó? Từ đó có thể rút ra nhận xét gì về tác dụng của 2 chất nói trên đối với vi khuẩn G+ ?

b) Người ta thường nói: “Nấm men vừa là bạn đồng hành, vừa là kẻ thù trong sản xuất và đời sống của con người’'. Bằng những hiểu biết về nấm men, em hãy giải thích câu nói trên.

**Câu 7. (2,0 điểm)**

a) Nhịp tim là gì? Giả sử nhịp tim của ếch là 50 lần/phút và thời gian các pha của chu kì tim lần lượt theo tỉ lệ 1 : 3 : 4. Hãy tính thời gian tâm thất, tâm nhĩ được nghỉ ngơi?

b) Giải thích tại sao tim ếch nói riêng và tim của các loàỉ động vật nói chung hoạt động suốt đời mà không mệt mỏi?

**Câu 8. (2,0 điểm)**

a) Bệnh hở van tim hai lá và hẹp van tim hai lá khác nhau như thế nào?

b) Nêu khái niệm xỉnáp? Nêu cấu tạo của xináp hoá học? Quá trình chuyển giao xung thần kinh qua xináp diễn ra như thế nào ?

**Câu 9. (2,0 điểm)**

a) Để tối ưu hóa hiệu quả trao đổi khí thì bề mặt hô hấp phải có những đặc điểm gì? Đặc điếm cấu tạo cơ quan hô hấp của chim thích nghi với đời sống bay lượn như thế nào?

b) Cho biết những ưu điểm của tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá so với trong túi tiêu hoá?

**Câu 10. (2,0 điểm)**

a) Hãy nêu chiều hướng tiến hoá của các hình thức cảm ứng ở động vật?

b) Ở một số loài chó sói, các cả thể thường sống thành từng đàn chiếm cứ một vùng lãnh thổ nhất định, chúng cùng nhau săn mồi vả báo vệ lãnh thổ, mỗi đàn đều có một con chó sói đầu dàn. Con đầu đàn nảy có đầy quyền lực như được ăn con mồi trước sau đó còn thừa mới đến con có thứ bậc kế tiếp. Không những thế, chỉ con đầu đàn mới được quyền sinh sản. Khi con đầu đàn chết đi hoặc quá già yếu thì con khoẻ mạnh thứ 2 đứng kế tiếp con đầu đàn sẽ lên thay thế. Các hiện tượng trên mô tả hai loại tập tính xã hội quan trọng của loài sói. Hãy cho biết đó là những loại tập tính gì và những tập tính này mang lại lợi ích gì cho loài?

**-----------HẾT-----------**

**Ghi chú:**

• Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

• Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỀN DỰ THI HSG QUỐC GIA**  **NĂM 2015**  **HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN : SINH HỌC**  Ngày thi: **25/10/2014**  (Đáp án có 05 trang) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1a**  **(lđ)** | **- Cấu tạo:** Lizôxôm có cấu trúc màng đơn, trong chứa nhiều enzim thủy phân tiêu hóa nội bào  **- Chức năng:** Phân hủy các chất hữu cơ giúp tiêu hóa nội bào, phá hủy các tế bào già, các tế bào bị tổn thương  - **Lizôxôm không tự phá hũy mình** vi lúc bình thường các enzim trong lizôxôm tồn tại dưới dạng bất hoạt, khi có nhu cầu sử dụng thì nó mới được hoạt hóa nhờ sự hạ thấp độ pH trong lizôxôm.  **- Nếu lizôxôm bị vỡ** ra thì tế bào sẽ bị phân hủy. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **Câu 1b**  **(lđ)** | **\* Phương pháp nhận biết:**  - Thuốc thử tinh bột và glycôgen đều là KI.  - Nhỏ ít giọt KI vào 2 ống nghiệm đựng các dung dịch nói trên, dùng tay lắc nhẹ 2 ống nghiệm và quan sát sẽ thấy một ống có màu xanh, một ống có màu đỏ tím => nhận biết được hai ống.  **\*Giải thích:**  - Cấu trúc phân tử tinh bột gồm 70% là amilôpectin có mạch phân nhánh và 30% là amilôzơ có dạng không phân nhánh mà xoắn lại. Khi iốt tan trong dung dịch chứa hồ tinh bột chúng sẽ kết hợp với amilôzơ ở bên trong vòng xoắn tạo thành phức màu xanh.  - Phân tử glycôgen có dạng cấu trúc tương tự như amilôpectin nhưng mức độ phân nhánh nhiều hơn. Khi iốt tan trong dung dịch có glycôgen chúng sẽ kết hợp với các mạch phân nhiều nhánh tạo thành phức màu đỏ tím.  *(Lưu ý: Nếu chỉ nói ống nghiệm cho phức màu xanh là ống chứa dd hồ tình bột và ống nghiệm chứa glycôgen sẽ cho phức màu đỗ tím thì cho 0,25đ)* | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 2a (l,25đ )** | - Màng sinh chất có cấu tạo theo cấu trúc khảm - động nên rất phù hợp với chức năng vận chuyển các chất qua màng.  - Màng kép phôtpholipit: mỗi phân tử phôtpholipit có một đầu ưa nước và một đầu kị nước; các đuôi kị nước luôn hướng vào nhau. => Các chất kích thước phân tử nhỏ, tan được trong lipit được khuyếch tán trực tiếp qua lớp này.  - Khảm các phân tử prôtêin bám màng *(nằm rải rác trên màng)* => Giúp các chất khuyếch tán qua "kênh” prôtêin dễ dàng.  - Khảm các prôtêin xuyên màng => Vận chuyển chủ động các chất có kích thước lớn, không tan trong lớp photpholipit, các ion,...  - Lipit và prôtêin *(xuyên màng)* của màng di chuyển không ngừng *(do liên kết giữa các photpholipit là liên kết yếu) =>* Biến dạng màng tế bào để thực hiện quátrình thực bào, ẩm bào, xuất bào. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 2b (0,75đ**) | 1) **Sai.** Vì pha sáng của quang hợp diễn ra ở các hạt (grana) của lục lạp.  2) **Sai.** Vì trong chuỗi truyền điện tử, êlectron sẽ được truyền từ NADH và FADH2 tới oxi và giải phóng ra nước (H2O)  3) **Sai.** Vì Các tế bào của cùng một co thể cỏ thể nhận biết nhau và nhận biết các tế bào lạ của cơ thể khác nhờ màng sinh chất có “dấu chuẩn” là glicôprôtêin. | 0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 3**  **(3đ)** | **a. Xác định số tế bào của nhóm và số lần nguyên phân:**  - Gọi a là số tế bào sinh dục sơ khai của nhóm *(a nguyên, dương).*  - Gọi k là số lần nguyên phân cửa mỗi tế bào sinh dục *(k nguyên, dương).*  - Số NST đơn cung cấp cho k lần nguyên phân của nhóm tế bào trên ở vùng sinh sản lả: 14a(2k -1) = 2170 (1)  - Số NST đơn cung cấp cho tất cả các tế bào con sinh ra ở lần nguyên phân cuối cùng giảm phân ở vùng chín là: 14.a.2k = 2240 (2)  - Từ (1) và (2) suy ra: 14a = 70 => a = 5. Vậy số tế bào sinh dục sơ khai của nhóm là 5 tế bào.  - Thay a bằng 5 vào (2) ta có: 14.5. 2k = 2240 =>2k = 32 =>k= 5. Vậy số lần nguyên phân của mỗi tế bào sinh dục sơ khai của nhóm tế bào nói trên là 5 lần.  **b. Xác định giới tính của cơ thể:**  - Tổng số tể bào con tham gia giảm phân là: 5. 25 = 160  - Tổng số giao tử được sinh ra là: (16 X 100): 2,5 = 640  - Số giao tử do 1 tế bào sinh giao tử giảm phân tạo thành là: 640 : 160 = 4.  - Mỗi tế bảo sinh giao tử qua giảm phân tạo ra 4 giao tử nên suy ra giới tính của cơ thể đã tạo ra các giao tử nói trên là giới đực.  **c. Xác định số giao tử và tổ hợp nguồn gốc NST.**  - Mỗi tế bào sinh tinh khi giảm phân chỉ cho ra 2 loại giao tử.  - Xác suẩt xuất hiện loại giao tử chứa 3 nhiễm NST có nguồn gốc từ ông nội là: : 27 = 35/128 *(Nếu chỉ tính số giao tử chứa 3 NST có nguồn gốc từ ông nội =* = *35 thì cho 0,25đ)* | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,50 |
| **Câu 4**  **(lđ)** | *+* Nếu loại bỏ thành tế bào của các loài vi khuẩn có hình dạng khác nhau, sau đó cho các tế bào này vào môi trường đẳng trương rồi làm tiêu bản và quan sát bằng kinh hiển vi quang học, ta sẽ quan sát thấy các tế bào có hình cầu.  + Giải thích: Vi thành tế bào có chức năng cố định hình dạng tế bào, khi mất thành  tế bào áp suất thẩm thấu tác động đều lên bề mặt màng sinh chất làm cho chúng căng tròn => tế bào có hình cầu. | 0,50  0,50 |
| **Câu 5a**  **(l,25đ)** | - Nguồn gốc của lớp màng (vỏ *ngoài)* của virut hình thành tuỳ thuộc vảo loài virut, có thể từ màng ngoài của tế bào hoặc màng nhân hoặc mạng lưới nội chất của tế bào chủ. Màng bọc của virut đã bị biến đổi so với màng của tế bào chủ do một số prôtêin của tể bào chủ sẽ bị thay thế bởi một số prôtêin của chính virut, các prôtêin này được tổng hợp trong tế bảo chủ nhờ hệ gen của virut.  - Lớp màng có chức năng bảo vệ virut khỏi bị tấn công bởi các enzim và các chất hoá học khác khi nó tấn công vào tế bào cơ thể người (VD: nhờ có lớp màng mà virut bại liệt khi ở trong đường ruột của người chúng không bị enzim của hệ tiêu hoá phá huỷ.)  - Lớp màng giúp cho vỉrut nhận biết tế bào chủ thông qua các thụ thể đặc hiệu nhờ đó mà chúng lại tấn công sang các tế bào khác.  - Gây đột biến, phá buỷ tế bào làm tổn thương các mô và gây sốt cao... | 0,5  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 5b**  **(0,75đ**) | \* Những vỉ sinh vật có khả năng cố định nitơ không khí:  - Nhóm vi khuẩn cố định nitơ sống tự do: Cyanobacteria....  - Nhóm vỉ khuẩn cố định nitơ sống cộng sinh: Rhizobium sống cộng sinh trong rễ cây họ đậu....  \* Chúng có khả năng đó vì có các enzim nitrogenaza nên có khả năng phá vỡ liên kết 3 bền vững của nitơ và chuyển thành dạng NH3 | 0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 6a**  **(l,0đ)** | - Ống 1: Không phát triển thành khuẩn lạc vì: Vi khuẩn G+ sẽ bị chết do Lizozim tác động làm phá hủy thành tế bào của vi khuẩn.  => Kết luận: Lizozim là chất diệt khuẩn.  - Ống 2: Giai đoạn đầu vi khuẩn bị ức chế quá trình nhân lên và một thời gian sau khi pênixilin mất hiệu lực thì nó lại tiếp tục tăng sinh bình thường.  => Kết luận: Pênixilin là chất kháng khuẩn. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 6b**  **(l,0đ)** | - Nhỉều loại nấm men có ích lợi cho con người: Dùng để sản xuất sinh khối làm thức ăn bổ sung cho người, vật nuôi giàu dinh dưỡng, làm thuốc chữa bệnh; Sử dụng nấm men trong sản xuất rượu, bia, một sổ loại enzim,..; (Cho một ví dụ)  - Tuy nhiên cũng có một số nấm men chuyên ký sinh và gây bệnh cho người và động vật; một số là tác nhân gây hư hỏng thực phẩm,... (Cho một ví dụ) | 0,5  0,5 |
| **Câu 7a**  **(l,5đ)** | - Nhịp tim là số chu kì tim trong một phút.  - Tim ếch đập 50 nhịp/phút => chu kì tim là: 60/50 (giây) =1,2 giây  => Từ tỉ lệ đã cho ta có : Pha nhĩ co 0,15 giây; pha thất co 0,45 giây; pha giãn chung 0,6 giây  - Thời gian tâm nhĩ nghỉ là: 1,2 - 0,15 = 1,05 giây  - Thời gian tâm thất nghỉ là: 1,2- 0,45 = 0,75 giây | 0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |
| **Câu 7b (0,5đ)** | - Các tế bào cơ tim có giai đoạn trơ tuyệt đối dài => có thời gian nghỉ đủ để hồi sức cho nhịp co tiếp theo  - Nếu xét riêng hoạt động của thành cơ thuộc các ngăn tim thì *thời gian nghỉ còn nhiều hơn thời gian co* của các ngăn tim. | 0,25  0,25 |
| **Câu 8a (l,0đ**) | - Hẹp van tỉm hai lá là tình trạng giảm diện tích mở lỗ van hai lá do dính dần các mép van, xơ hoá và co rút bộ máy van và dưới van. Hẹp van hai lá gây cản trở dòng máu từ nhĩ trái về thất trái, gây ứ đọng máu ở nhĩ trái và ở phôi.  -Trái lại, hở van tim hai lá là tình trạng van hai lá đóng không kín trong thì tâm thu, làm cho dòng máu từ thất trái lẽ ra đi một chiều qua van động mạch chủ đưa máu đi nuôi toàn cơ thể lại bị trào ngược trở lại một phần vào nhĩ trái. Hậu quả của hở van hai lá làm cho buồng tim trái phải làm việc nhiều hơn, lâu ngày dẫn đến giãn thất trái và suy tim. | 0,5  0,5 |
| **Câu 8b (l,0đ)** | - Xináp là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh, giữa tế bào thần kinh với loại tế bào khác (tế bào cơ, tế bào tuyến...)  - Xỉnáp hóa học gồm: màng trước, màng sau, khe xináp và chuỳ xináp. Chuỳ xináp có các túi chứa chất trung gian hoá học.  - Các giai đoạn của quá trình chuyển gỉao xung thần kinh qua xỉnáp  + Xung thần kinh lan truyền đến chuỳ xináp và làm Ca2+ đi vào trong chuỳ xináp. Ca2+ làm cho các túi chứa chất trung gian hoá học gắn vào màng trước và vỡ ra.  + Chất trung gian hoá học đi qua khe xináp đến màng sau gắn vào thụ quan ở màng sau gây xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau. Điện thế hoạt động hình thành lan truyền đi tiếp. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 9a (l,0đ)** | **\* Đặc điểm của bề mặt hô hấp:**  - Bề mặt hô hấp cần phải mỏng, rộng và ẩm ướt để các chất khí dễ dàng khuếch tán.  - Có mạng lưới mao mạch phát triển và thường chảy theo hướng ngược chiều với dòng khí đi vào để làm chênh lệch phân áp các chất khí giữa hai phía của bề mặt hô hấp.  **\* Đặc điểm cơ quan hô hấp của chim:**  - Dòng máu chảy trong các mao mạch trên thành ống khí ngược chiều với dòng khí đi qua các ổng khí.  - Phổi của chim gồm nhiều ống khí song song và các túi khí có thể co giãn giúp cho việc thông khí qua phổi theo một chiều và luôn giàu ôxi cả khi hít vào và khi thở ra. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 9b (l,0đ)** | - Thức ăn đi theo một chiều trong ống tiêu hoá không bị trộn lẫn với chất thải. Còn thức ăn trong túi tiêu hoá bị lẫn với chất thải.  - Trong ống tiêu hoá dịch tiêu hoá không bị hoà loãng, còn trong túi tiêu hoá dịch tiêu hoá vị hoà lẫn với nước.  - Thức ăn đi theo một chiều. Ống tiêu hoá hình thành các bộ phận tiêu hoá thực hiện  các chức năng khác nhau: Tiêu hoá cơ học, tiêu hoá hoá học, hấp thụ thức ăn trong khi đó túi tiêu hoá không có sự chuyên hoá như trong ống tiêu hoá. | 0,25  0,25  0,5 |
| **Câu l0a (l,0đ)** | - Vềcơ quan cảm ứng: từ chỗ chưa có cơ quan chuyên trách đến chỗ có cơ quan chuyên trách thu nhận và trả lời kích thích, ở động vật có hệ thần kinh, từ dạng thần kinh lưới đến dạng thần kinh chuỗi, thần kinh hạch và cuối cùng là dạng thần kinh ống.  - Vềcơ chế cảm ửng *(sự tiếp nhận* và *trả lời kích thích):* từ chỗ chỉ là sự biến đổi cấu trúc của các phân tử prôtêin gây nên sự vận động của chất nguyên sinh (ở các động vật đơn bào) đến sự tiếp nhận dẫn truyền kích thích và trả lời lại các kích thích (ở các sinh vật đa bào).  - Ở các động vật có hệ thần kinh: từ phản xạ đơn đến phản xạ chuỗi, từ phản xạ không điều kiện đến phản xạ có điều kiện, nhờ đó mà cơ thể có thể thích ứng linh hoạt trước mọi sự đổi thay của điều kiện mồi trường.  - Sự hoàn thiện của các hình thức cảm ứng là kết quả của quá trình phát triển lịch sử, bảo đảm cho cơ thể thích nghi để tồn tại và phát triển. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 10b (l,0đ)** | - Cả hai loạỉ tập tính xã hội như tập tính lãnh thổ và thứ bậc đều góp phần hạn chế sự tăng trưởng quá mức của quần thể.  - Nhiều loài sinh vật có tập tính lãnh thổ và tập tính thứ bậc có thể hạn chếsự tăng trưởng của quần thể ở mức bằng hoặc dưới sức mang của môi trường. Các tập tính này đều làm giảm tỷ lệ sinh bằng cách hạn chế số con đực được phép tham gia sinh sản.  - Tập tính thứ bậc còn có ý nghĩa quan trọng đối với quần thể là đảm bảo duy trì vốn gen tốt tập trung ở con đầu đàn. | 0,25  0,50  0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **-------------------**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  (Đề thi gồm 02 trang) | **KỲ THI CHỌN CHỌN ĐỘI TUYỂN THI HSG QUỐC GIA**  **NĂM 2015**  **---------------**  **MÔN THI: SINH HỌC**  Thời gian: **180** phút (không kề thời gian giao đề)  Ngày thi: **26/10/2014** |

**Câu 1. (2 điểm)**

a) Người ta thực hiện một thí nghiệm sau: lấy một cây nhỏ còn nguyên bộ rễ. Nhúng bộ rễ đã rửa sạch vào dung dịch xanh mêtilen. Một lúc sau, lấy cây ra, rửa sạch bộ rễ và lại nhúng tiếp vào dung dịch CaCl2 thì thấy dung dịch CaCl2 từ không màu chuyển dần sang màu xanh. Hãy giải thích thí nghiệm và cho biết mục đích của thí nghiệm này là gì?

b) Nêu vai trò chung của các nguyên tố đại lượng và nguyên tố vi lượng đối với thực vật.

**Câu 2. (2 điểm )**

a) Vì sao diện tích lỗ khí của toàn bộ khí khổng chỉ gần bằng 1% diện tích của lá nhưng lượng nước mà cây thoát ra qua khí khổng ở dạng hơi lại lớn hơn lượng nước thoát ra qua bề mặt lá nhiều lần? Nhiệt độ, dinh dưỡng khoáng tác động đến sự trao đối nước ở thực vật như thế nào?

b) Một mảnh lá ngô có diện tích 0,1 dm2, cân ngay sau khi cắt được l,5gam. Để mảnh lá đó nơi thoáng 15 phút rồi cân lại thì được 1,495 gam. Nếu một cây ngô trưởng thành có 15 lá với tổng diện tích lá trung bình là 60dm2 thì thoát bao nhiêu gam nước mỗi ngày về mặt lý thuyết?

**Câu 3. (2 điểm)**

Một học sinh đã lập bảng phân biệt các nhóm thực vật C3, C4 vàCAM theo một số đặc điểm và được kết quả như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Đặc đỉểm | C3 | C4 | CAM |
| Hình thái, giải phẫu | - Có hai loại lục lạp ở tế bào mô dậu  - Lá bình thường | - Có hai loại lục lạp: một ở tế bào mô dậu; một ở tế bào bao bó mạch  - Lá bình thường | - Có một loại lục lạp ở tế bào mô dậu; hai loại lục lạp ở tế bào bao bó mạch  - Lá mọng nước |
| Điểm bù CO2  Điểm bù ánh sáng | - 0 đến 10 ppm  - Thấp: 1/3 ánh sáng mặt trời toàn phần | - 30 đến 70 ppm  - Cao, khó xác định | - Như C4  - Cao, khó xác định |
| Nhu câu nước  Hô hấp sáng | - Thấp  - Không có | - Cao hơn thực vật C3  - Không có | - Cao hơn C4do sống nơi khô hạn  - Có |
| Năng suất sinh học | Trung hình | Cao gấp đôi C3 | Cao hơn C3 một chút |

**Câu 4. (2 điểm)**

Trình bày khái niệm, các biểu hiện của ứng động sinh trưởng ở thực vật? Trình bày cụ thể kiểu vận động ngủ, thức và nêu các biện pháp của con người đế ứng dụng các hiện tượng này trong cuộc sống.

**Câu 5. (2 điểm)**

- Nêu kí hiệu, chức năng của bộ gen trong ti thể và trong lục lạp mà em biết được.

- Giải thích vì sao có hiện tượng lá lốm đốm các màu ở một số loài thực vật?

- Người ta đã làm thí nghiệm nào mà em biết để chứng minh cơ sở di truyền của tính kháng thuốc là từ gen của ti thế?

**Câu 6. (2 điểm)**

Tiến hành hai phép lai giữa hai dòng ruồi thuần chủng và đều có màu mắt đỏ tươi, được kết quả như sau:

- Phép lai 1: Ruồi cái P x ruồi đực Q tạo ra F1 đồng tính ruồi mắt nâu

- Phép lai 2: Ruồi cái Q X ruồi đực P tạo ra F1 có tất cả ruồi cái mắt nâu và tất cả ruồi đực mắt đỏ tươi. Biết rằng quá trình giảm phân, thụ tinh ở cả hai phép lai diễn ra bình thường, không có đột biến phát sinh.

a) Hãy phân tích và nhận định về hiện tượng di truyền nào đã tác động đến các phép lai?

b) Đưa ra giả thuyết để giải thích kết quả các phép lai và viết sơ đồ lai để kiểm chứng giả thuyết đã nêu.

**Câu 7. (1 điếm)**

Hãy xây dựng công thức tổng quát để xác định số kiểu gen ở con khi kiểu gen của bố, mẹ không hoàn toàn giống nhau (ví dụ: (♂AaBbCcDdEEff X ♀AabbCcDdeeff), các gen phân li độc lập, với các kí hiệu: (a) là số cặp alen cùng dị hợp tử tương ứng ở bố, mẹ; (b) là số cặp gen dị hợp tử ở một bên, bên kia đồng hợp tử; (c) là số cặp gen cùng đồng hợp tử ở bố, mẹ.

**Câu 8. (2 điểm)**

- Vì sao sự điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực lại phức tạp hơn ở sinh vật nhân sơ? Gen gây tăng cường và gen gây bất hoạt có vai trò gì trong việc điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực?

- Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực có những điểm nào khác với điều hòa gen ở sinh vật nhân sơ?

**Câu 9. (2 điểm)**

a) Một cây có kiểu gen (AaBbCcDd) tự thụ phấn. Nếu quá trình phân chia nhiễm sắc thể trong nguyên phân, giảm phân, cũng như quá trình thụ tinh diễn ra bình thường, không phát sinh đột biến thì bộ nhiễm sắc thể ở tế bào nào dưới đây của cây con là đúng?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tế bào | Bộ NST | Tế bào | Bộ NST |
| Tế bào rễ | AaBbCCDD | Nhân cực của túi phôi | AABbCCDd |
| Tế bào sinh dưỡng của hạt phấn | AaBbCCdd | Tế bào lá | aBcD |

b) Xét phép lai một cặp tỉnh trạng ♂(Aa) X ♀(Aa). Để hình thành cơ thể (AAaa) ở con thì sự không phân li của cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen (Aa) của bố, mẹ sẽ xảy ra trong lần giảm phân nào?

**Câu 10. (3 điểm)**

Cho gà lông sọc, màu xám giao phối với gà lông sọc, màu xanh thu được F1 có các kiểu hình với tỉ lệ trong bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kiểu hình F1 | Tỷ lệ | Kiểu hình F1 | Tỷ lệ |
| Gà trống lông sọc, màu xám | 37,5% | Gà mái lông trơn, màu xám | 3,75% |
| Gà trống lông sọc, màu vàng | 12,5% | Gà mái lông trơn, màu vàng | 21,25% |
| Gà mái lông sọc, màu xám | 15% | Gà mái lông sọc, màu vàng | 10% |

a) Hãy lập luận để xác định quy luật di truyền đã chi phối các cặp tính trạng, từ đó xác định kiểu gen của gà bố, mẹ.

b) Từ tỷ lệ gà mái lông trơn, màu xám hãy xác định giá trị của tần số hoán vị gen.

**--------------HẾT--------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **KIÊN GIANG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỀN DỰ THI HSG QUỐC GIA**  **NĂM 2015**  **HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN : SINH HỌC**  Ngày thi: **26/10/2014**  (Đáp án có 05 trang) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(2đ)** | **a) Giải thích và mục đích thí nghiệm:**  \* *Giải thích:*  - Đầu tiên các phân tử xanh mêtilen hút bám trên bề mặt rễ mà không đi vào tế bào rễ được do nó không cần cho tế bào. Tính thấm chọn lọc của màng tế bào cũng không cho xanh mêtilen đi qua.  - Nhúng bộ rễ vào dung dịch CaCl2 thì các ion Ca2+ và Cl- sẽ bị hút vào rễ và đẩy các phân tử xanh mêtilen hút bám trên bề mặt rễ trở lại dung dịch, làm cho dung dịch CaCl2 trở nên xanh do màu của xanh mêtilen.  \* *Mục đích thỉ nghiệm:*  - Minh họa cơ chế hút bám trao đổi là một trong các cơ chế hấp thụ thụ động các nguyên tố khoáng.  - Chứng minh tính thẩm chọn lọc của màng sinh chất,  **b) Vai trò chung:**  \* *Khoáng đại lượng:*  - Có vai trò cấu trúc tế bào, là thành phần cấu tạo các chất hữu cơ quan trọng của tế bào như prôtêin, lipit, axit nuclêic ..  - Ảnh hưởng đến tính chất của hệ thống keo trong chất nguyên sinh như điện tích bề mặt, độ ngậm nước, độ nhớt và độ bền vững.  \* *Khoáng vi lượng:*  *-* Hoạt hóa các enzim trong trao đổi chất  - Liên kết với các chất hữu cơ tạo thành hợp chất hữu cơ - kim loại có vai trò quan trọng trong trao đổi chất. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 2**  **(2đ)** | **a) \* Các lý do:**  - Trừ khí khổng là không có lớp cutin bao phủ, còn lại toàn bề mặt lá bị lớp cutin bao phủ nên hạn chế sự thoát nước  - Do tác động của “hiệu quả mép”: số lượng khí khổng rất lớn trên bề mặt lá đã làm cho tổng chu vi của chúng lớn hơn nhiều lần so với chu vi của lá, mà sự thoát hơi nước lại phụ thuộc chủ yếu vào chu vi của diện tích thoát hơi nước.  - Sự thoát hơi nước qua khí khổng luôn đi kèm theo sự trao đổi khí mà thiếu thì cây xanh không thể phát triển bình thường được.  **\* Tác động của nhiệt độ, dinh dưỡng khoáng:**  - Nhiệt độ:  + Ảnh hưởng đến hấp thụ nước ở rễ thông qua việc tác động đến sự sinh trưởng và hoạt động hô hấp của rễ  + Ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước ở lá thông qua tác động đên độ ẩm không khí  - Dinh dưỡng khoáng:  Anh hưởng đến sinh trưởng của rễ, áp suất thẩm thấu của dịch đất => tác động đến quá trình hấp thu nước, chất khoáng của rễ  **b) Tính tốc độ thoát hơi nước:**  - Lượng nước bay hơi qua mảnh lá trong 1 giờ là:    - Trong một ngày đêm, cây ngô đã thoáy một lượng nước trung bình 0,2x60x24=288 gam  *(Thí sinh giải theo cách khác, nếu hợp lý, đúng vẫn cho điểm tối đa)* | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 3**  **(2đ)** | ***Cần sửa lai như sau:***   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Đặc đỉểm | C3 | C4 | CAM | | Hình thái, giải phẫu | - Có***một*** loại lục lạp ở tế bào mô dậu  - Lá bình thường | - Có hai loại lục lạp: một ở tế bào mô dậu; một ở tế bào bao bó mạch  - Lá bình thường | - Có **một** loại lục lạp ở tế bào mô dậu  - Lá mọng nước | | - Điểm bù CO2  - Điểm bù ánh sáng | - 30 đến 70 ppm  - Thấp: 1/3 ánh sáng mặt trời toàn phần | - 0 đến 10 ppm  - Cao, khó xác định | - Như C4  - Cao, khó xác định | | Nhu cầu nước  Hô hấp sáng | - Cao  - Có | - Thấp, bằng 1/2 thực vật C3  - Không | - Thấp  - Không | | Năng suất sinh học | Trung hình | Cao gấp đôi C3 | Thấp |   *(Câu này chỉ yêu cầu thí sinh thay đổi thông tin giữa các cột cho đúng. Nếu thí sinh điều chỉnh theo kiểu cột thì đúng, cột thì sai, thì tùy theo tình hình toàn câu màcho điểm giữa các ý cho phù hợp)* | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **Câu 4**  **(2đ)** | **\* Khái niệm và các hình thức:**  - Là các vận động có liên quan đển sự phân chia và lớn lên của các tế bào của cây.  - Thường là các vận động theo đồng hồ sinh học của cơ quan, cơ thể như : Vận động quấn vòng của tua cuốn do sự di chuyển đỉnh, chóp của thân leo, các tua cuôn. Vận động nở hoa; vận động ngủ, thức theo nhiệt độ, ánh sáng khác nhau trong ngày.  *(Nếu thí sinh trình bày theo Sách cơ bản: Là kiểu ứng động mà các tế bào ở 2 phía đổi diện nhau của cơ quan (lá, cành hoa ..) có tốc độ sinh trưởng khác nhau do tác động của kích thích không có hướng của tác nhân ngoại cảnh, thì cũng đúng và cho 0,25đ)*  **\* Hình thửc vận động ngủ, thức:**  - Là sự vận động của cơ quan thực vật theo nhịp sinh học, theo điều kiện môi trường (ánh sáng, nhiệt độ). Biểu hiện:  + Vận động thức, ngủ của lá: Gặp ở cây họ Đậu, họ Chua me, lá xòe ra khi thức và cụp lại khi ngủ theo cường độ ánh sáng, nhiệt độ trong chu kì ngày, đêm.  + Chồi ngủ: Thấy ở cây bàng, phượng, khoai tây, cây xứ lạnh. Chồi ngủ trao đổi chất chậm khi nhiệt độ thấp, kéo dài, ít ánh sáng. Khi thuận lợi (mùa xuân) thì các chồi sẽ thức và cây nảy lộc, ra lá non.  + Hạt ngủ: Khi điều kiện sống không thuận lợi, hạt sẽ giảm mạnh các hoạt động sống như trao đổi nước, trao đổi khí. Khi thuận lợi (nước, nhiệt độ), hạt sẽ thức và nảy mầm.  **\* Ứng dụng:**  - Điều khiển nụ hoa nở vào thời gian mong muốn (tết, các ngày lê) ở cây hoa cảnh  - Giữ không để chồi mọc mầm ở củ, thân dùng để ăn (khai tây, khoai lang, hành, tỏi...) hoặc để làm giống như huệ, thược dược, tuylip ..)  - Giữ không cho hạt nảy mầm khi thấy chưa phù hợp; đánh thức hạt, chồi, mâm bằng các tác nhân như nước, nhiêt độ, hóa chất... khi điều kiện có lợi. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |
| **Câu 5 (2đ)** | ***\* Kí hiệu, chức năng bộ gen trong ti thể:***  - Kí hiệu: mtADN  - Chức năng: *(thí sinh chỉ cần nêu 2 chức năng như SGK Sinh 12 nâng cao)*  + Mã hóa nhiều thành phần của ti thể như hai loại rARN, tất cả tARN và nhiều loại prôtêin trong ti thể.  + Mã hóa cho một số prôtêin tham gia chuỗi chuyền êlectron.  ***\* Kí hiệu, chức năng bộ gen trong lạc lạp:***  - Kí hiệu: cpADN  - Chức năng: *(thí sinh chỉ cần nêu 2 chức năng như SGK Sinh 12 nâng cao)*  + Mã hóa rARN và nhiều loại tARN lục lạp.  + Mã hóa một số prôtêin của ribôxôm, của màng lục lạp cần thiết cho việc chuyềnêlectron trong quang hợp.  **\* Giải thích:** ADN của lục lạp có đột biến làm mất khả năng tổng hợp chất diệp lục, tạo ra các lạp thể màu trắng. Lạp thể trắng lại sinh ra lục lạp trắng. Vì vậy trong cùng một tế bào lá có thể có cả 2 loại lục lạp màu lục và màu trắng. Sự phân phối ngẫu nhiên và không đều của 2 loại lạp thể này qua các lần nguyên phân sẽ sinh ra hiện tượng lá có đốm trắng, có khi cả một mảng lớn tế bào lá không có diệp lục như ở lá cây vạn niên thanh.  ***\* Thí nghiệm chứng minh:*** Các tế bào kháng thuốc được loại bỏ nhân, cho kết họp với tế bào bình thường mẫn cảm thuốc tạo ra tế bào kháng thuốc => tính kháng thuốc được truyền qua gen ngoài nhân. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5 |
| **Câu 6 (2đ)** | ***a) Thí sinh cần nêu 2 ý:***  - Phép lai 1 và 2 là lai thuận nghịch. Vì kết quả hai phép lai khác nhau, tính trạng biểu hiện không đồng đều ở hai giới nên là di truyền liên kết với giới tính.  - P thuần chủng, đồng tính trạng mà F1 xuất hiện tính trạng mới (ruồi mắt nâu) nên có sự tương tác gen giữa các gen không alen với nhau.  ***b) Giả thuyết và sơ đồ lai:***  **\* Giả thuyết gỉải thích:**  - Có sự tương tác giữa các gen không alen với nhau nên tính trạng màu măt phải do hai cặp gen không alen cùng quy định: Giả sừ là A vởi a và B với b  - Vừa có tương tác gen, vừa di truyền liên kết giới tính nên phải có một cặp gen alen nằm trên cặp NST giới tính XX (ví dụ cặp A,a) cặp kia nằm trên NST thường (ví dụ cặp B,b)  - Nếu kiểu gen có (A-B-) thì ruồi có mắt nâu. Còn lại là mắt đỏ tươi.  ***\* Sơ đồ lai kiểm chứng:***    *(Thí sinh có thể giải cách khác nhưng phải hợp lý, đúng mới cho tốỉ đa số điểm của câu. Nếu giải theo cách của đáp án thì phải nêu đủ các ý như đáp án)* | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 7 (lđ)** | - Từ ví dụ của bài toán, thấy:  + Khi kiểu gen bố, me di hơp tử và giống nhau (♂AaCcDd x ♀AaCcDd) thì số kiểu gen ở con được tính theo công thức phân tính chung của Menđen là 33 = 27 (số cặp gen dị hợp tử là 3) => nếu gọi (a) là số cặp alen cùng dị hợp tử tương ứng ở bố, mẹ thì số kiểu gen ở con sẽ là 3a  + Khi một bên có kiểu gen đồng hợp tử, bên kia dị hợp tử: (♂Bb x ♀bb) thì số kiểu gen tạo thành ở con là 21 = 2; nếu có 2 cặp gen: (♂BbHh x ♀bbhh) hoặc (♂Bbhh x ♀bbHh) thì số kiểu gen tạo thành sẽ là 22 = 4 => nếu gọi (b) là số cặp gen dị hợp tử ở một bên, bên kia đồng hợp tử thì số kiểu gen ở con sẽ là 2b  + Khi cả hai bên có kiểu gen đồng hợp tử: (♂EEff x ♀eeff) thì số kiểu gen tạo thành sẽ là 12 = 1 => nếu gọi (c) là số cặp gen đồng hợp tử cả hai bên thì số kiêu gen ở con sẽ là lc  - Công thức chung là: số kiểu gen = 3ax2bx1c.  *(Thí sinh có thế giải cách khác nhưmg phải hợp lý, đúng mới cho tối đa số điểm của câu. Nếu giải theo cách của đáp án thì phải nêu đủ các ý như đáp án)* | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 8**  **(2đ)** | **\* *Sự điểu hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn ở sinh vật nhânsơ vì:***  - ADN trong nhiễm sắc thể có cấu trúc phức tạp hơn so với ADN ở sinh vật nhân sơ, số lượng các cặp nuclêôtit rất lớn.  - Chỉ có một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền, còn đa số ADN đóng vai trò điều hòa hoặc không hoạt động.  **\* *Vai trò gen gây tăng cường, gen gây bất hoạt:***  - Gen gây tăng cường làm tăng sự phiên mã  - Gen gây bất hoạt làm ngừng sự phiên mã  **\* *Khác nhau:***  - Tín hiệu điều hòa ở sinh vật nhân sơ là các tác nhân dinh dưỡng; ởsinh vật nhân thực là các đại phân tử chất hữu cơ như các hoocmon, các nhân tố tăng trưởng ...  - Cơ chế điều hòa đa dạng thể hiện ở mọỉ giai đoạn từ giai đoạn trước phiên mã đến giai đoạn sau dịch mã  - Thành phần tham gia đa dạng gồm: gen gây tăng cường, gen gây bất hoạt, các gen câu trúc, vùng khởi động, vùng kêt thúc và nhiều yếu tô khác. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | - Có nhiều mức điều hòa như: NST tháo xoắn; điều hòa phiên mã và biến đổi sau phiên mã; điều hòa dịch mã và sau dịch mã. | 0,25 |
| **Câu 9**  **(2đ)** | **a) Bộ NST ở các tế bào:**  - Ở tế bào **rễ:** Đúng, vi tế bào rễ là (2n)  - Ở tể bào nhân cực của túi phôi: **Đúng,** vi tế bào nhân cực của túi phôi là (2n)  - Ở tế bào dinh dưỡng của hạt phấn: Sai, vì tế bào dinh dưỡng của hạt phấn là (n)  - Ởtể bào lá: Sai, vì tế bào **lá** là (2n)  **b) Xét cặp NST (Aa):**  - Sự không phân li cặp (Aa) trong gỉảm phân:  **+** Ở giảm phân I: Hình thành giao tứ (Aa) **+** 0  **+** Ở giảm phân II: Hình thành giao tử (AA) **+** (aa) **+** 0  **-** Như vậy để hình thành cơ thể (AAaa) thì có 2 khả năng:  **+** Cả bố và mẹ đều không phân li cặp (Aa) ở giảm phân I: Giao tử ♂(Aa) x**♀**Giao tử (Aa) **=>**Con: (AAaa)  **+** Cả bố và mẹ đều không phân li cặp (Aa) ở giảm phân II:  Giao tử ♂(AA) x ♀Giao tử (aa) **=>**Con: (AAaa)  *(Nếu thí sinh nêu gây đột biến đa bội: (Aa) => (AAaa) thì không cho điểmvìđã hiểu sai yêu cầu đề bài)* | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 10**  **(3đ)** | **a) Xác định quy luật di truyền. Kiểu gen bố, mẹ:**  ***\* Xét cặp tính trạng kiểu lông (sọc, trơn):***  + Sọc/trơn =  Lông sọc (quy ước gen A) là trội hoàn toàn so với lông trơn (quy ước gen a); Kiểu gen bố, mẹ dị hợp tử  + Tính trạng kiểu lông phân bố không đều ở cả hai giới nên tính trạng liên kết với giới tính, gen nằm trên nhiễm sắc thể X  ***\* Xét cặp tính trạng màu lông (xám, vàng)***  + Xám/vàng =Tính trang màu lông di truyền tương tác giữa các gen không alen theo kiểu bổ sung; Kiểu gen bố, mẹ dị hợp tử  Quy ước kiểu gen có (B-D-) thì có lông màu xám, các kiểu gen còn lại là lông màu vàng  + Tính trạng màu lông cũng phân bố không đều ở cả hai giới nên tính trạng liên kết với giới tính, gen nằm trên nhiễm sắc thể X.  ***\* Cả hai cặp tính trạng:*** Đều liên kết với giới tính, cùng nằm trên cặp NST giới tính nên sẽ di truyền liên kết với nhau, Mặt khác cặp tính trạng màu lông (do các gen không alen cùng quy định: B,b và D,d) lại tương tác với nhau nên các cặp gen alen quy định màu lông phải nằm trên hai cặp NST khác nhau chỉ có một cặp gen (Bb) hoặc (Dd) liên kết với cặp alen (Aa) trên cặp NST giới tính, cặp kia nằm trên NST thường:  ***\* Kiểu gen bố mẹ:*** Mẹ: (Y Dd) x Bố : (Dd) hoặc Mẹ: (YBb) x Bố: ( Bb)*(Nếu thí sinh lập luận các ý trên đúng, nhưng lại xác định nhầm kiểu gen: Bố thì lại ghi là mẹ hoặc ngược lại thì chỉ không cho điểm ý này)*  **b) Tần số hoán vị gen:** *(Vì hai trường hợp kiểu gen bố, mẹ đều cho kết quả như nhau nên ta chỉ xét một trường hợp, ở đây giải theo trường hợp đầu)*  - Sự xuất hiện gà mái lông trơn, xám (YD-) cho thấy gà trống (Dd) ở bố, mẹ đã có xảy ra hoán vị gen khi giảm phân.  - Nếu tách cặp NST (Dd) ra: (Dd) x (Dd) thì ở con, kiểu hình trội (D-) =  - Từ tỉ lệ kiểu hình gà mái trơn, xám (YD-) = 3,75% ta suy ra:  Tỷ lệ kiểu gen (Y) = (3,75%) :  = 5%  - Tỷ lệ giao tử hoán vị () = 5% : 0,5 (tỷ lệ giao tử Y) = 0,1 = 10%  Vậy tần số hoán vị gen: f = 20%  *(Thí sinh giải theo cách khác, nếu hợp lý, đúng vẫn cho tối đa)* | 0,25  0,25  0,5  0,25  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |