|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH ĐẮK LẮK**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  (Đề thi gồm 01 trang) | **KỲ THI CHỌN SINH GIỎI TỈNH NĂM HỌC 2011-2012**  **Môn: SINH HỌC 12 - THPT**  *Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)*  **Ngày thi: 10/11/2011** |

**Câu 1 (1,5 điểm):**

a- Khi làm sữa chua vì sao sữa chuyển từ trạng thái lỏng sang đặc sệt và có vị chua?

b- Hãy giải thích hiện tượng: rượu nhẹ hoặc bia để lâu có váng trắng, vị chua và nhạt.

**Câu 2 (1,0 điểm):**

Thuốc kháng sinh tác động đến các vi khuẩn như thế nào?

**Câu 3 (2,5 điểm):**

a- Lipit và cacbohiđrat có điểm nào giống và khác nhau về cấu tạo, tính chất và vai trò?

b- Trong tế bào có những loại ARN nào? Trong đó loại ARN nào có thời gian tồn tại ngắn nhất? Giải thích?

**Câu 4 (2,5 điểm):**

Nêu những điểm khác nhau giữa:

a- Hô hấp hiếu khí và quang hợp.

b- Hai dạng phosphoril hóa quang hợp.

**Câu 5 (1,5 điểm):**

a- Trình bày khái niệm áp suất rễ. Giải thích vì sao áp suất rễ thường được quan sát ở cây bụi thấp.

b- Trong canh tác để cây hút nước dễ dàng cần chú ý những biện pháp nào?

**Câu 6 (1,0 điểm):**

Vì sao bảo quản nông sản cần khống chế cho hô hấp luôn ở mức tối thiểu?

**Câu 7 (1,0 điểm):**

Cơ quan thoái hóa là gì? Trên cơ thể người có những cơ quan thoái hóa nào? Cơ quan thoái hóa ở người có ý nghĩa gì?

**Câu 8 (3,0 điểm):**

a- Phân biệt hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở.

b- Hãy nêu sự tiến hóa của hệ tuần hoàn qua các lớp động vật có xương sống.

**Câu 9 (1,0 điểm):**

Quá trình sinh sản hữu tính ở động vật gồm những giai đoạn nào?

**Câu 10 (2,5 điểm):**

Ở người bệnh bạch tạng do gen lặn (a) nằm trên nhiễm sắc thể (NST) thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn (m) nằm trên NST X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị mù màu, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định chỉ sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả hai bệnh là bao nhiêu?

**Câu 11 (2,5 điểm):**

Màu sắc vỏ ốc sên do một gen có 3 alen kiểm soát: A1 : nâu, A2: hồng, A3: vàng. Alen qui định màu nâu trội hoàn toàn so với 2 alen kia, alen qui định màu hồng trội hoàn toàn so với alen qui định màu vàng. Điều tra một quần thể ốc sên người ta thu được các số liệu sau:

Màu nâu có 720 con; màu hồng có 1100 con; màu vàng có 180 con. Biết quần thể này ở trạng thái cân bằng di truyền.

a- Hãy xác định kiểu gen qui định mỗi màu.

* b- Hãy tính tần số tương đối của các alen trong quần thể trên.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐẮK LẮK**  HƯỚNG DẪN CHẤM | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH**  **NĂM HỌC 2011 - 2012**  MÔN: SINH HỌC 12 - THPT |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung trả lời** | **Điểm** |
| **1** |  | **a- Khi làm sữa chua vì sao sữa chuyển từ trạng thái lỏng sang đặc sệt và có vị chua?**  **b- Hãy giải thích hiện tượng: rượu nhẹ hoặc bia để lâu có váng trắng, vị chua và nhạt.** | **1,5** |
|  | **a** | - Có vị chua vì vi khuẩn lactic đã biến đường trong sữa thành acid lactic có vị chua.  - Đặc sệt do các protein phức tạp đã chuyển thành protein đơn giản dễ tiêu, sản phẩm acid và lượng nhiệt sinh ra là nguyên nhân làm sữa đông tụ lại. | 0,5  0,5 |
| **b** | - Rượu nhẹ hay bia để lâu ngày bị chuyển thành acid acetic tạo thành dấm nên có vị chua, nếu để lâu acid acetic bị oxy hóa thành CO2 và H2O làm dấm bị nhạt.  - Váng trắng là do các đám vi khuẩn acetic liên kết lại | 0,25  0,25 |
| **2** |  | **Thuốc kháng sinh tác động đến các vi khuẩn như thế nào?** | **1,0** |
|  |  | - Ức chế tổng hợp thành tế bào (penixilin, ampixilin  - Phá hoại màng sinh chất (polimixin B…)  - Ức chế tổng hợp prôtêin (streptomixin, tetraxiclin…)  -Ức chế tông hợp axit nuclêic (ciprofloxacin, rifampin …) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **3** |  | **a- Li pit và cacbohiđrat có điểm nào giống và khác nhau về cấu tạo, tính chất và vai trò?**  **b- Trong tế bào có những loại ARN nào? Trong đó, loại ARN nào có thời gian tồn tại ngắn nhất? Giải thích?** | **2,5** |
|  | **a** | ***- Giống nhau:*** Đều cấu tạo từ C, H, O. Đều là các pôlime sinh học.  ***- Khác nhau:***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Dấu hiệu so sánh** | **Cacbonhiđrat** | **Lipit** | | 1. Cấu tạo | Cn(H2O)m | Nhiều C và H, rất ít O | | 2. Tính chất | Tan nhiều trong nước, dễ phân hủy hơn. | Kị nước, tan trong dung môi hữu cơ. Khó phân hủy hơn. | | 3. Vai trò | - Đường đơn: cung cấp năng lượng, cấu trúc nên đường đa.  - Đường đa: dự trữ năng lượng(tinh bột, glicôgen). Tham gia cấu trúc tế bào (xenlulôzơ), kết hợp với prôtêin,... | - Tham gia cấu trúc màng sinh học, là thành phần của các hoocmôn, vitamin.  - Ngoài ra lipit còn có vai trò dự trữ năng lượng cho tế bào và nhiều chức năng sinh học khác. | | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |
| **b** | + Trong tế bào thường tồn tại 3 loại ARN là ARN thông tin (mARN), ARN vận chuyển (tARN) và ARN ribôxôm (rARN).  + Loại ARN có thời gian tồn tại ngắn nhất là ARN thông tin (mARN) vì  - mARN chỉ được tổng hợp khi các gen phiên mã và sau khi chúng tổng hợp xong một số chuỗi polipeptit cần thiết sẽ bị các enzim của tế bào phân giải thành các nuclêôtit.  - tARN và rARN có cấu trúc bền hơn và có thể tồn tại qua nhiều thế hệ tế bào. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **4** |  | **Nêu những điểm khác nhau giữa:**  **a- Hô hấp hiếu khí và quang hợp.**  **b- Hai dạng phosphoril hóa quang hợp.** | **2,5** |
|  | **a** | Những điểm khác nhau giữa: Hô hấp hiếu khí và quang hợp.   |  |  | | --- | --- | | **Hô hấp hiếu khí** | **Quang hợp.** | | Là quá trình phân giải chất hữu cơ | Tổng hợp chất hữu cơ | | Tạo ra CO2, H2O | Cần O2 và H2O | | Giải phóng năng lượng | Hấp thu năng lượng | | Là quá trình oxy hóa | Là quá trình khử | | Xảy ra ở mọi tế bào, mọi lúc | Xảy ra ở cây xanh khi có ánh sáng | | Thực hiện ở ti thể | Thực hiện ở lục lạp | | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **b** | Sự khác nhau giữa hai dạng phosphoril hóa quang hợp   |  |  | | --- | --- | | **Phosphoril hóa vòng** | **Phosphoril hóa không vòng** | | Sự tham gia của phản ứng sáng I. Không liên quan đến quang phân ly nước | Sự tham gia của phản ứng sáng I và II . Liên quan đến phản ứng quang phân ly nước | | Điện tử từ diệp lục bắn đi quay trở lại diệp lục | Điện tử từ HSTI, HST II bắn đi không quay trở lại , điện tử cung cấp lại cho HST II là của quang phân ly nước. | | Chất tham gia: ADP, H3PO4 | Chất tham gia: ADP, H3PO4, NADP | | Sản phẩm: ATP | Sảnphẩm: ATP, NADPH2, O2 | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **5** |  | **a-Trình bày khái niệm áp suất rễ? Giải thích vì sao áp suất rễ thường được quan sát ở cây bụi thấp.**  **b Trong canh tác để cây hút nước dễ dàng cần chú ý những biện pháp nào?** | **1,5** |
|  | **a** | - Áp suất rễ là lực đẩy nước từ rễ lên thân.  - Thường được quan sát ở cây bụi thấp vì:  + Áp suất rễ không lớn  + Cây bụi thấp có chiều cao thân ngắn, mọc thấp, gần mặt đất, không khí dễ bão hòa  trong điều kiện ẩm ướt, do đó áp suất rễ đủ mạnh để đẩy nước từ rễ lên lá, trong điều kiện môi trường bão hòa hơi nước (lúc sáng sớm) thì áp suất rễ đẩy nước lên thân gây hiện tượng ứ giọt ở lá, hoặc rỉ nhựa. | 0,25  0,25  0,5 |
| **b** | Làm cỏ, sục bùn, xới đất kỹ để cây hô hấp tốt tạo điều kiện cho cây hút nước chủ động | 0,5 |
| **6** |  | **Vì sao bảo quản nông sản cần khống chế cho hô hấp luôn ở mức tối thiểu?** |  |
|  |  | - Hô hấp làm tiêu hao chất hữu cơ 🡪 giảm số lượng, chất lượng nông sản  - Hô hấp 🡪 nhiệt 🡪 nhiệt độ môi trường bảo quản tăng 🡪 hô hấp tăng  - Hô hấp 🡪 H2O 🡪tăng độ ẩm nông sản 🡪 hô hấp tăng  - Hô hấp 🡪 CO2🡪 thành phần khí môi trường bảo quản đổi :CO2 tăng , O2 giảm. Khi O2 giảm quá mức🡪nông sản chuyển sang hô hấp kị khí 🡪 nông sản bị phân hủy nhanh. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **7** |  | **Cơ quan thoái hóa là gì? Trên cơ thể người có những cơ quan thoái hóa nào ? Cơ quan thoái hóa ở người có ý nghĩa gì?** | **1,5** |
|  |  | Cơ quan thoái hoá:  + là những cơ quan vốn rất phát triển (hữu dụng) ở các dạng tổ tiên, nhưng nay do điều kiện (tập quán) sống thay đổi (qua quá trình tiến hoá) mà đã bị tiêu giảm đi rất nhiều (về hình thái và mất dần chức năng ban đầu), chỉ còn để lại vài di tích (nhỏ) (ở vị trí xưa kia của chúng) trên các cơ thể con cháu.  + Các cơ quan thoái hoá ở người : ruột thừa, nếp thịt nhỏở mí mắt, mấu lồi ở mép vành tai… (chỉ yêu cầu kể được một).  - Ở người, các cơ quan thoái hoá là những dẫn liệu để chứng minh người có nguồn gốc từ động vật (có xương sống) (hoặc: người và động vật có chung nguồn gốc). | 0,5  0,25  0,25 |
| **8** |  | a. Phân biệt hệ tuần hoàn kín và hệ tuần hoàn hở.  b-Sự tiến hóa của hệ tuần hoàn qua các lớp động vật có xương sống. | **3,0** |
|  | **a** | |  |  | | --- | --- | | Hệ tuần hoàn hở | Hệ tuần hoàn kín | | - Có ở đa số thân mềm, chân khớp, tim đơn giản  - Áp lực máu thấp  - Hệ mạch hở, không có mao mạch nối giữa động mạch và tỉnh mạch  - Trao đổi chất xảy ra ở xoang cơ thể.  - Phương thức trao đổi chất: tiếp xúc trực tiếp với tế bào | - Tất cả ĐVCXS, 1 số thân mềm, tim phức tạp chia thành tâm nhĩ, tâm thất  -Áp lực máu cao, máu được đi xa và nhanh hơn.  - Hệ mạch kín, có mao mạch nối giữa động mạch và tỉnh mạch.  - Trao đổi chất xảy ra ở mao mạch., hiệu quả hơn.  - Máu tiếp xúc với tế bào thông qua dịch mô  -Tiến hóa hơn hệ tuần hoàn hở | | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **b** | Cấu trúc và chức năng của hệ tuần hoàn ngày càng hoàn thiện, SV thích nghi với hoạt động sống và có nhu cầu năng lượng cao hơn  - Tim: Cá 2 ngăn ( 1TN, 1TT), Lưỡng thê 3 ngăn (2TN, 1TT), Bò sát 3 ngăn ( 2TN, 1TT có vách ngăn hụt), Chim, Thú 4 ngăn ( 2 TN, 2TT).  - Số vòng tuần hoàn: Cá 1 vòng, Lưỡng thê, Bò sát, Chim, Thú: 2 vòng.  - Máu nuôi cơ thể: Cá máu đỏ, lượng máu ít; Lưỡng thê máu pha nhiều; Bò sát máu ít pha; Chim, Thú máu đỏ. | 0,5  0,5  0,5 |
| **9** |  | **Quá trình sinh sản hữu tính ở động vật gồm những giai đoạn nào?** | **1,0** |
|  |  | - Quá trình sinh sản hữu tính ở động vật gồm 3 giai đoạn nối tiếp nhau  - Giai đoạn hình thành tinh trùng và trứng.  - Giai đoạn thụ tinh (giao tử đực và cái kết hợp nhau thành hợp tử).  - Giai đoạn phát triển phôi thai (hợp tử phát triển thành cơ thể mới). | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **10** |  | **Ở người bệnh bạch tạng do gen lặn (a) nằm trên nhiễm sắc thể (NST) thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn (m) nằm trên NST X. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị mù màu, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định chỉ sinh một đứa con, xác suất để đứa con này không bị cả hai bệnh là bao nhiêu?** | 2,5 |
|  |  | - Xét tính trạng bệnh bạch tạng:  + Bà ngoại của vợ bị bệnh bạch tạng nên mẹ vợ có kiểu gen Aa; Ông nội của vợ bị bệnh bạch tạng nên bố vợ có kiểu gen Aa.  + Bố mẹ vợ đều có kiểu gen Aa x Aa nên người vợ sẽ có kiểu gen Aa với xác xuất + Bố của chồng bị bạch tạng nên kiểu gen của chồng là Aa.  + Cặp vợ chồng này có kiểu gen (Aa x Aa) nên khả năng sinh ra đứa con bị bệnh bạch tạng với xác xuất:  x =  🡪Xác xuất sinh con không bị bệnh bạch tạng là: 1 -  =  - Xét tính trạng bệnh mù màu:  + Người chồng không bị bệnh mù màu nên kiểu gen là XMY.  Bố của người vợ bị bệnh mù màu nên kiểu gen của vợ là XMXm.  + Kiểu gen của cặp vợ chồng này là: XMY x XMXm nên sẽ sinh con bị bênh mù màu với xác xuất và con không bị bệnh với xác xuất  - Hai bệnh này do gen nằm trên 2 cặp NST khác nhau quy định cho nên chúng di truyền phân li độc lập với nhau 🡪 Xác xuất sinh con không bị bệnh nào bằng tích xác xuất  sinh con không bị mỗi bệnh =  x  = | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |
| **11** |  | **Màu sắc vỏ ốc sên do một gen có 3 alen kiểm soát: A1: nâu, A2: hồng, A3: vàng. Alen qui định màu nâu trội hoàn toàn so với 2 alen kia, alen qui định màu hồng trội hoàn toàn so với alen qui định màu vàng. Điều tra một quần thể ốc sên người ta thu được các số liệu sau:**  **Màu nâu có 720 con; màu hồng có 1100 con; màu vàng có 180 con. Biết quần thể này ở trạng thái cân bằng di truyền.**  **a. Hãy xác định kiểu gen qui định mỗi màu.**  **b. Hãy tính tần số tương đối của các alen trong quần thể trên.** | **2,5** |
|  | **a** | Các kiểu gen qui định mỗi màu:  A1A1, A1A2, A1A3: màu nâu.  A2A2, A2A3: màu hồng.  A3A3: màu vàng. | 0,5 |
| **b** | - Gọi p là tần số tương đối của alen A1, q là tần số tương đối của alen A2, r là tần số tương đối của alen A3.  - Quần thể cân bằng có dạng:  (p+q+r)2  = p2A1A1 + q2A2A2 + r2A3A3 + 2pqA1A2 + 2qrA2A3 + 2prA1A3  - Tần số tương đối mỗi loại kiểu hình:  Nâu = 720/2000 = 0,36; Hồng = 1100/2000 = 0,55; vàng = 180/2000 = 0,09.  - Tần số tương đối của mỗi alen, ta có:  + Vàng = 0,09 = r2→ r = 0,3.  + Hồng = 0,55 = q2 + 2qr→ q = 0,5  + Nâu = 0,35 = p2 + 2pq + 2pr → p = 0,2. | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH ĐẮK LẮK**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi gồm 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI DỰ THI QUỐC GIA NĂM HỌC 2011-2012**  **Môn: SINH HỌC 12 - THPT**  *Thời gian làm bài 180 phút (không kể giao đề)*  **Ngày thi: 29/11/2011** |

**Phần Vi sinh học** *(3,0 điểm)*

**Câu 1:***(1,5 điểm)*

Cho các sản phẩm sau:

* CO2 + C2H5OH (1)
* CH3CHOHCOOH (2)
* CH3CHOHCOOH + CO2 + C2H5OH (3)

a- Viết tên các vi sinh vật tiêu biểu có khả năng tạo thành các sản phẩm đó nhờ lên men đường glucose.

b- Ở người có quá trình tạo thành (2) không? Tạo thành trong trường hợp nào?

c- Ứng dụng của quá trình (2), (3) trong đời sống?

**Câu 2:** *(1,5 điểm)*

a-Sự sinh trưởng ở vi sinh vật khác với sự sinh trưởng của cơ thể đa bào như thế nào? Hãy giải thích vì sao vi khuẩn có cấu trúc đơn giản nhưng lại có tốc độ sinh trưởng và sinh sản rất cao.

b- Vì những lý do gì mà trong điều kiện trên thế giới đang thiếu thức ăn nhưhiện nay người ta rất chú ý đến phương hướng sản xuất các loại sinh khối vi sinh vật để làm thức ăn trong chăn nuôi và cho cả con người?

**Phần Tế bào học** (*4,0 điểm)*

**Câu 3:***( 2 điểm)*

a- Xét 2 ti thể có cùng kích thước, một ti thể của tế bào gan và một ti thể của tế bào cơ tim. Hãy cho biết ti thể ở loại tế bào nào có diện tích bề mặt của màng trong lớn hơn? Tại sao?

b- Quá trình tổng hợp glicôprôtêin trong tế bào diễn ra như thế nào? Nêu chức năng của glicôprôtêin.

**Câu 4:** *(2,0 điểm)*

a- Nêu các chức năng chủ yếu của lưới nội chất. Cho một ví dụ về một loại tế bào của người có lưới nội chất hạt phát triển, một loại tế bào có lưới nội chất trơn phát triển và giải thích chức năng của các loại tế bào này.

b- Vì sao tế bào bình thường không thể gia tăng mãi về kích thước? Trong điều kiện nào thì chọn lọc tự nhiên có thể làm cho sinh vật đơn bào gia tăng kích thước?

**Phần Sinh lý học thực vật** *(6,0 điểm)*

**Câu 5:** *(2điểm)*

Trình bày mẫu vât, hóa chất, dụng cụ, cách tiến hành thí nghiệm tách chiết sắc tố từ lá và tách các nhóm sắc tố bằng phương pháp hóa học. Giải thích kết quả.

**Câu *6:****(1,5 điểm*)

a- Sức hút nước (S) của tế bào thực vật là gì? Sức hút nước có mối tương quan với áp suất thẩm thấu của dịch bào và phản lực T của vách tế bào như thế nào?

b- Khi đưa một tế bào thực vật có áp suất thẩm thấu là 1,7 atm và phản lực T (Turo) của vách tế bào là 0,6 atm vào dung dịch saccarose có áp suất thẩm thẩu 1,1 atm thì hiện tượng gì sẽ xảy ra?

**Câu 7:** *(1,5 điểm*)

a- Nêu khái niệm hô hấp sáng. Mô tả cơ chế hô hấp sáng bằng sơ đồ tóm tắt.

b- Có ý kiến cho rằng hô hấp sáng có hại cho cây, ý kiến đó đúng hay sai? Giải thích.

**Câu 8**: *(1,0 điểm)*

Nêu những lợi thế của thực vật C4 so với thực vật C3 trong môi trường nhiệt đới. Vì sao để tổng hợp một phân tử glucose, thực vật C3 sử dụng ít ATP hơn so với thực vật C4?

**Phần Sinh lý học động vật *(7,0 điểm)***

**Câu 9:*(2,0 điểm*)**

a- Hãy cho biết đặc điểm cấu tạo, hoạt động của hệ hô hấp ở lớp chim và thú.Ưu điểm quan trọng giúp đảm bảo hiệu quả trao đổi khí ở mỗi lớp là gì?

b- Là một hình thức sinh sản vô tính đặc biệt, trinh sinh có đặc điểm gì khác biệt so với các hình thức sinh sản vô tính khác ở động vật?

**Câu 10 :** *(2,0 điểm)*

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.

**Câu 11:** *(1,0 điểm)*

Khi con người lâm vào tình trạng căng thẳng thần kinh, sợ hãi hoặc tức giận, loại hoocmon nào được tiết ra ngay? Hoocmon đó được tiết ra có ảnh hưởng như thế nào đến thành phần của máu, huyết áp, vận tốc máu?

**Câu 12:***(2,0 điểm)*

Chiều hướng tiến hóa của hệ tiêu hóa ở động vật? Ưu điểm của tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa so với tiêu hóa thức ăn trong túi tiêu hóa?

**---------HẾT----------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH ĐẮK LẮK**  **HƯỚNG DẪN CHẤM**  ***(Gồm 06 trang)*** | **KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI DỰ THI QUỐC GIA NĂM HỌC 2011-2012**  **Môn: SINH HỌC 12 - THPT**  **Ngày thi: 29/11/2011** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung trả lời** | **Điểm** |
| **1** |  | **Cho các sản phẩm sau:**   * **CO2 + C2H5OH (1)** * **CH3CHOHCOOH (2)** * **CH3CHOHCOOH + CO2 + C2H5OH (3)**   **a- Viết tên các vi sinh vật tiêu biểu có khả năng tạo thành các sản phẩm đó nhờ lên men đường glucose.**  **b- Ở người có quá trình tạo thành (2) không? Tạo thành trong trường hợp nào?**  **c- Ứng dụng của quá trình (2), (3) trong đời sống?** | **1,5** |
|  | **a** | - (1) Nấm men rượu ( Saccharomyces cerevisiae).  - (2) Vi khuẩn lactic đồng hình ( Streptococcus và một số Lactobacillus).  - (3) Vi khuẩn lactic dị hình (Leuconostoc mesenteroides). | 0,5 |
| **b** | - (2) quá trình lên men dị hình, ở người có quá trình này.  - Quá trình tạo acid lactic xảy ra khi cơ bắp hoạt động quá nhiều, cần năng lượng nhiều mà hô hấp hiếu khí không đáp ứng đủ. Lên men lactic xảy ra cung cấp năng lượng giúp cơ hoạt động. | 0,25  0,5 |
| **c** | Ứng dụng lên men lactic trong đời sống: Muối dưa cà và làm các loại rau củ khác; Ủ chua thức ăn gia súc; Làm sữa chua, nem chua. | 0,25 |
| **2** |  | **a*-* Sự sinh trưởng ở vi sinh vật khác với sự sinh trưởng của cơ thể đa bào như thế nào? Hãy giải thích vì sao vi khuẩn có cấu trúc đơn giản nhưng lại có tốc độ sinh trưởng và sinh sản rất cao.**  **b-Vì những lý do gì mà trong điều kiện trên thế giới đang thiếu thức ăn nhưhiện nay người ta rất chú ý đến phương hướng sản xuất các loại sinh khối vi sinh vật để làm thức ăn trong chăn nuôi và cho cả con người ?** | **1,5** |
|  | **a** | - Sự sinh trưởng ở cơ thể đa bào là quá trình tăng lên về số lượng, khối lượng và kích thước của tế bào làm cơ thể lớn lên.  - Mỗi vi sinh vật là một cơ thể đơn bào với kích thước bé, do đó sự sinh trưởng của vi sinh vật là sự tăng số lượng tế bào của quần thể vi sinh vật. | 0,25  0,25 |
| **b** | - Tốc độ sinh sản của vi sinh vật rất nhanh do đó tăng số lượng sinh khối trong một thời gian ngắn.  (Thời gian để thể trọng tăng gấp đôi: ở gà con là 200giờ, heo con là 600giờ, bê, nghé là 1.500giờ, nấm men là 1 – 2giờ, nấm sợi là 4 – 12giờ, tảo là 2 – 6giờ, vi khuẩn là 20 – 60phút)  - Sinh khối vi sinh vật rất giàu chất dinh dưỡng : chứa 30 – 70% prôtêin với nhiều axit amin không thay thế, nhiều vitamin, men.  - Vi sinh vật rất dễ gây đột biến,dễ biến đổi các đặc điểm sinh học theo hướng có lợi nhất trong việc sản xuất sinh khối giàu dinh dưỡng.  - Việc sản xuất ít tốn diện tích, không phụ thuộc vào khí hậu, thiên tai, sâu bệnh bảo đảm năng suất và chất lượng sản phẩm được ổn định. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **3** |  | **a- Xét 2 ti thể có cùng kích thước, một ti thể của tế bào gan và một ti thể của tế bào cơ tim. Hãy cho biết ti thể ở loại tế bào nào có diện tích bề mặt của màng trong lớn hơn? Tại sao?**  **b-Quá trình tổng hợp glicôprôtêin trong tế bào được diễn ra như thế nào? Nêu chức năng của glycoprotein.** | **2,0** |
|  | **a** | - Tế bào cơ tim có diện tích bề mặt của màng trong ti thể lớn hơn  - Giải thích: (Tế bào cơ tim cần nhiều NL cho hoạt động 🡪 cần có nhiều enzim tham gia vào chuỗi truyền điện tử 🡪 diện tích bề mặt màng trong ti thể lớn. | 0,25  0,25 |
| **b** | ♦ Quá trình tổng hợp glicôprôtêin:  - Glicoprotein cấu tạo từ gluxit liên kết với prôtêin  - Gluxit được tổng hợp bên trong mạng lưới nội sinh chất  - Prôtêin được tổng hợp tại ribôxôm trên mạng lưới nội chất hat.  - Sau khi tổng hợp xong gluxit và prôtêin được đưa vào gôngi để tổng hợp nên glicoprotein  ♦Chức năng của glicoprotein:  - Là “dấu chuẩn” giúp các tế bào nhận biết nhau.  - Là các thụ quan giúp tế bào thu nhận thông tin. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **4** |  | **a- Nêu các chức năng chủ yếu của lưới nội chất. Cho một ví dụ về một loại tế bào của người có lưới nội chất hạt phát triển, một loại tế bào có lưới nội chất trơn phát triển và giải thích chức năng của các loại tế bào này.**  **b- Vì sao tế bào bình thường không thể gia tăng mãi về kích thước? Trong điều kiện nào thì chọn lọc tự nhiên có thể làm cho sinh vật đơn bào gia tăng kích thước?** | **2,0** |
|  | **a** | - Chức năng chính của lưới nội chất hạt là tổng hợp các loại prôtêin dùng để tiết ra ngoài tế bào hoặc prôtêin của màng tế bào cũng như prôtêin của các lizôxôm.  - Chức năng của lưới nội chất trơn: Chứa các enzim tham gia vào quá trình tổng hợp lipit, chuyển hoá đường và giải độc.  - Tế bào bạch cầu có lưới nội chất hạt phát triển vì chúng có chức năng tổng hợp và tiết ra các kháng thể.  - Tế bào gan có lưới nội chất trơn phát triển vì gan có chức năng giải độc. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **b** | - Tế bào không thể gia tăng mãi về kích thước vì khi có kích thước lớn thì tỉ lệ S/V sẽ giảm làm giảm tốc độ trao đổi chất của tế bào với môi trường.  - Khi tế bào có kích thước quá lớn thì sự khuếch tán của các chất tới các nơi bên trong tế bào cũng cần nhiều thời gian hơn.  - Khi tế bào có kích thước lớn thì đáp ứng của tế bào với các tín hiệu từ bên ngoài cũng sẽ chậm hơn vì tế bào thu nhận và đáp ứng lại các tín hiệu từ môi trường chủ yếu dựa trên con đường truyền tin hoá học.  - Trong điều kiện sinh vật đơn bào này sống chung với những loài sinh vật đơn bào ăn thịt chúng thì những tế bào nào có kích thước lớn hơn sẽ ít bị ăn thịt hơn. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **5** |  | **Trình bày mẫu vât, hóa chất, dụng cụ, cách tiến hành thí nghiệm tách chiết sắc tố từ lá và tách các nhóm sắc tố bằng phương pháp hóa học. Giải thích kếtquả.** | **2,0** |
|  |  | - Mẫu vật : Lá cây khoai lang, cải, đậu, lá dâu tằm tươi còn non và lá già có màu vàng nhạt.  - Hóa chất: Axêton, benzene, không có thay bằng Alcon 90 - 96Co.  - Dụng cụ: Cối chày sứ, phễu lọc, giấy lọc, bình chiết. | 0,5 |
| - Tiến hành:  1 Chiết rút sắc tố:  + Lấy 2 - 3g lá tươi, cắt nhỏ cho vào cối sứ, nghiền nát với 1 ít Axetôn 80% cho thật nhuyễn, thêm axetôn, khuấy đều, lọc qua phễu lọc vào bình chiết, ta được 1 hỗn hợp sắc tố màu xanh lục.  2. Tách các sắc tố thành phẩm  + Lấy 1 lượng benzen gấp đôi lượng dịch vừa chiết đổ vào bình chiết, lắc đều rồi để yên.  + Vài phút sau quan sát bình chiết sẽ thấy dung dịch màu phân thành 2 lớp:  Lớp dưới có màu vàng là màu của caroten hòa tan trong benzen.  Lớp trên có màu xanh lục lá màu của diệp lục hòa tan trong axetôn. | 0,5  0,5 |
| - Kết luận: mỗi nhóm sắc tố có màu đặc trưng của mình  + Nhóm diệp lục có màu xanh lục, nhóm carotenoit có màu vàng  + Trong hỗn hợp sắc tố, màu lục của diệp lục lấn át màu vàng của carotenôit vì clorophyl chiếm tỷ lệ cao về hàm lượng  + Sắc tố chỉ tan trong dung môi hữu cơ, không tan trong nước. | 0,5 |
| **6** |  | **a- Sức hút nước (S) của tế bào thực vật là gì? Sức hút nước có mối tương quan với áp suất thẩm thấu của dịch bào và phản lực T của vách tế bào như thế nào?**  **b-Khi đưa một tế bào thực vật có áp suất thẩm thấu là 1,7 atm và phản lực T(Turo) của vách tế bào là 0,6 atm vào dung dịch saccarozơ có áp suất thẩm thẩu 1,1 atm thì hiện tượng gì sẽ xảy ra?** | **1,5** |
|  | **a** | - Sức hút nước là hiệu số giữa áp suất thẩm thấu của dịch bào và phản lực T của vách tế bào ( S= P- T)  - Mối tương quan:  + S = P khi T = 0 nghĩa là khi tế bào ở trạng thái co nguyên sinh.  + S = 0 khi P=T chính là lúc tế bào no nước tối đa.  + S > 0 khi P> T lúc tế bào chưa no nước. | 0,50  0,25  0,25  0,25 |
| **b** | - Sức hút nước của tế bào lúc đầu: S = 1,7 - 0,6 = 1,1 atm. Lúc này sức hút nước cân bằng với Ptt của dung dịch đường, nên tế bào không thay đổi. | 0,25 |
| **7** |  | **a- Nêu khái niệm hô hấp sáng. Mô tả cơ chế hô hấp sáng bằng sơ đồ tóm tắt.**  **b- Có ý kiến cho rằng hô hấp sáng có hại cho cây, ý kiến đó đúng hay sai? Giải thích.** | **1,5** |
|  | **a** | - Hô hấp sáng là sự hô hấp gia tăng thêm bên cạnh hô hấp bình thường xảy ra ở thực vật C3 trong điều kiện chiếu sáng mạnh.  - Sơ đồ:  Ánh sáng mạnh O2 CO2  RiDP→ Axit  Glicolic  *(tại lục lạp)*  Axit → Axit  Glicolic glioxilic  *(tại peroxixôm)*  Glixin→ Serin  *(tại ty thể)* | 0,5  0,5 |
| **b** | Ý kiến đó là chưa đầy đủ, vì hô hấp sáng tiêu hao một lượng RiDP nhưng không tạo ra ATP, làm giảm năng suất quang hợp, tuy nhiên hô hấp sáng hình thành một số axit amin. | 0,5 |
| **8** |  | **Nêu những lợi thế của thực vật C4 so với thực vật C3 trong môi trường nhiệt đới. Vì sao để tổng hợp một phân tử glucose, thực vật C3 sử dụng ít ATP hơn so với thực vật C4?** | **1,0** |
|  |  | **- Những lợi thế của thực vật C4 so với thực vật C3 trong môi trường nhiệt đới**  + Điểm bù CO2 thấp  + Sử dụng tiết kiệm nước  + Không có hô hấp sáng.  - Cả C3 và C4 đều phải qua chu trình Calvin để tổng hợp glucose, nhưng C4 còn mất thêm một số phân tử ATP để hoạt hóa axit piruvic thành PEP trong giai đoạn đầu. | 0,5  0,5 |
| **9** |  | **a- Hãy cho biết đặc điểm cấu tạo,hoạt động của hệ hô hấp ở lớp chim và thú. Ưu điểm quan trọng giúp đảm bảo hiệu quả trao đổi khí ở mỗi lớp là gì?**  **b. Là một hình thức sinh sản vô tính đặc biệt, trinh sinh có đặc điểm gì khác biệt so với các hình thức sinh sản vô tính khác ở động vật?** | **2,0** |
|  | **a** | \* Chim:  - Phổi:  + Là hệ thống ống khí bao bọc bởi hệ mao mạch, liên hệ với các túi khí.  + Dán sát vào hốc xương sườn 🡪 khó thay đổi thể tích.  - Hoạt động phối hợp của các túi khí giúp không khí qua phổi khi hít vào thở ra đều theo một chiều, giàu O2🡪 hiệu quả trao đổi khí cao  \* Thú:  - Phổi:  + Cấu tạo bởi các phế nang 🡪 tổng diện tích bề mặt lớn.  + Biến thiên thể tích dễ dàng theo thể tích lồng ngực🡪 Khí lưu thông tạo sự chênh lệch khí ở bề mặt trao đổi tốt.  Tổng diện tích bề mặt trao đổi khí lớn + đảm bảo sự chênh lệch khí 🡪 hiệu quả trao đổi khí | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | **b** | - Từ tế bào của cơ thể mẹ trải qua giảm phân🡪 nguyên phân, chuyên hóa 🡪 cơ thể mới.  - Các cá thể sinh ra trong cùng một lứa không hoàn toàn giống nhau, do cơ thể mẹ có khả năng tạo ra 2n loại trứng khác nhau. | 0,25  0,25 |
| **10** |  | **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** | **2,0** |
|  |  | - 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.  - Ý nghĩa sinh học:  + Trong giai đoạn tâm thu, cơ tim có tính trơ (không đáp ứng bất kì kích thích nào).  + Tim hoạt động theo chu kì nên giai đoạn trơ cũng lặp lại theo chu kì. Nhờ tính trơ của cơ tim trong giai đoạn tâm thu mà cơ tim có giai đoạn nghỉ ngơi xen kẽ với giai hoạt động đồng thời nhờ tính trơ có chu kì này mà cơ tim không bao giờ bị co cứng như cơ vân. | 0,5  0,75  0,25  0,5 |
| **11** |  | **Khi con người lâm vào tình trạng căng thẳng thần kinh, sợ hãi hoặc tức giận, loại hoocmon nào được tiết ra ngay ? Hoocmon đó được tiết ra có ảnh hưởng như thế nào đến thành phần của máu, huyết áp, vận tốc máu ?** | **1,0** |
|  |  | - Hoocmon được tiết ra là adrenalin  - Hoocmon này làm co mạch ở ngoại vi, tăng dãn mạch ở cơ xương và tim.  - Tăng nhịp, gây tăng huyết áp  - Tăng giải phóng glucose từ glicogen từ gan => tăng đường huyết. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **12** |  | **Chiều hướng tiến hóa của hệ tiêu hóa ở động vật? Ưu điểm của tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa so với túi tiêu hóa?** | **2,0** |
|  |  | \* Chiều hướng tiến hóa  - Cấu tạo ngày càng phức tạp: Từ không bào tiêu hóa túi tiêu hóa ống tiêu hóa.  - Từ tiêu hóa nội bào đến tiêu hóa ngoại bào nên động vật ăn được nhiều thức ăn có kích thước lớn hơn.  - Chuyên hóa về thức ăn ngày càng rõ rệt. Sự chuyên hóa cao của các bộ phận trong ống tiêu hóa đã tăng hiệu quả của quá trình tiêu hóa thức ăn.  \* Ưu điểm tiêu hóa thức ăn trong ống tiêu hóa  - Thức ăn đi theo một chiều, không bị trộn lẫn chất thải.  - Dịch tiêu hóa không bị hòa loãng như ở túi tiêu hóa.  - Ống tiêu hóa hình thành các bộ phận chuyên hóa thực hiện các chức năng khác nhau như: tiêu hóa hóa học, tiêu hóa cơ học, hấp thụ các thức ăn trong túi tiêu hóa không có sự chuyên hóa | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH ĐẮK LẮK**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi gồm 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI DỰ THI QUỐC GIA NĂM HỌC 2011-2012**  **Môn: SINH HỌC 12 - THPT**  *Thời gian làm bài 180 phút (không kể giao đề)*  **Ngày thi: 30/11/2011** |

**PHẦN I: TẾ BÀO HỌC** *(3,0 điểm)*

**Câu 1:** (1,0 điểm)

ADN thỏa mãn các yêu cầu đối với vật chất di truyền như thế nào?

**Câu 2**: (2,0 điểm)

Hãy nêu kết quả và nhận xét - kết luận của thí nghiệm xác định sự có mặt một số nguyên tố khoáng trong tế bào.

**PHẦN II: DI TRUYỀN HỌC** *(7,0 điểm)*

**Câu 3**: (2,0 điểm)

a- Có thể nhận biết một thể dị hợp về chuyển đoạn nhiễm sắc thể bằng những dấu hiệu nào? Vai trò của loại đột biến này trong tiến hóa và trong chọn giống?

b- Một loài thực vật, tế bào lưỡng bội có bộ nhiễm sắc thể 2n = 20; người ta thấy trong một tế bào có 19 nhiễm sắc thể bình thường và một nhiễm sắc thể có tâm động ở vị trí khác thường. Hãy cho biết nhiễm sắc thể có tâm động ở vị trí khác thường này có thể được hình thành bằng những cơ chế nào?

**Câu 4**: (2,5 điểm)

Cho một cặp côn trùng thuần chủng giao phối với nhau được F1 đồng loạt mắt đỏ, cánh dài.

a- Cho con cái F1 lai phân tích được: 45% con mắt trắng, cánh ngắn: 30% con mắt trắng, cánh dài: 20% con mắt đỏ, cánh dài: 5% con mắt đỏ, cánh ngắn

b- Cho con đực F1 lai phân tích được: 25% con ♀ mắt đỏ, cánh dài: 25% con ♀ mắt trắng, cánh dài: 50% con ♂ mắt trắng, cánh ngắn.

Biện luận để xác định quy luật di truyền chi phối các cặp tính trạng; viết kiểu gen P, F1 và giao tử F1 (Không cần viết sơ đồ lai).

Biết chiều dài cánh do 1 gen quy định.

**Câu 5**: (2,5 điểm)

Ở một loài thực vật, tính trạng hình dạng quả do hai gen không alen phân li độc lập cùng quy định. Khi trong kiểu gen có mặt đồng thời cả hai alen trội A và B cho quả dẹt,khi chỉ có một trong hai alen trội cho quả tròn và khi không có alen trội nào cho quả dài.Tính trạng màu sắc hoa do một gen có 2 alen quy định, alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng.

Cho cây (P) qủa tròn, hoa trắng giao phấn với cây quả tròn, hoa đỏ thu được F1 đồng loạt quả dẹt,hoa đỏ. Cho F1tự thụ phấn,thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉlệ: 6cây quả dẹt, hoa đỏ: 5cây quả tròn,hoa đỏ :3 cây quả dẹt,hoa trắng:1cây quả tròn,hoa trắng:1cây quả dài,hoa đỏ.

Biết rằng cấu trúc nhiễm sắc thể không thay đổi trong giảm phân, hãy biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F2 .

**PHẦN III: TIẾN HÓA** *(4,0 điểm)*

**Câu 6:** (2,0 điểm)

a- Vì sao trong quần thể lưỡng bội giao phối tự do các kiểu hình lặn có hại dù có tần số thấp cũng không bị chọn lọc tự nhiên nhanh chóng đào thải?

b- Tác dụng của chọn lọc tự nhiên đối với một alen lặn trên nhiễm sắc thể X so với một alen lặn có cùng giá trị thích nghi trên nhiễm sắc thể thường có gì khác nhau?

**Câu 7**: (2,0 điểm)

Vì sao nói ở các loài giao phối, đơn vị tiến hóa cơ sở là quần thể chứ không phải là cá thể hay loài?

**PHẦN IV: SINH THÁI HỌC** *(6,0 điểm)*

**Câu 8:** (2,5 điểm)

Hãy nêu những dạng quan hệ chủ yếu giữa các cá thể cùng loài. Ý nghĩa sinh học của sự quần tụ và sự cách li giữa các cá thể trong loài?

**Câu 9**: (2,0 điểm)

a- Hãy nêu nguyên nhân chủ yếu và ý nghĩa của việc hình thành ổ sinh thái trong quần xã sinh vật. Cho ví dụ về nơi mà các sinh vật thường có ổ sinh thái hẹp.

b- Hãy giải thích tại sao năng lượng hóa học lại luôn mất đi sau mỗi mắt xích của chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái.

**Câu 10**: (1,5 điểm)

Hiện tượng khống chế sinh học là gì? Cho ví dụ minh họa. Nêu ý nghĩa sinh học và ý nghĩa thực tiễn của hiện tượng đó.

**----------HẾT----------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH ĐẮK LẮK**  **HƯỚNG DẪN CHẤM**  *( Gồm 05 trang)* | **KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI DỰ THI QUỐC GIA NĂM HỌC 2011-2012**  **Môn: SINH HỌC 12 - THPT**  **Ngày thi: 30/11/2011** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung trả lời** | **Điểm** |
| **1** |  | ADN thỏa mãn các yêu cầu đối với vật chất di truyền:  - Chứa và truyền đạt thông tin di truyền  - Tự sao chép chính xác  - Có khả năng biến dị di truyền  - Có tiềm năng cho tự sửa sai | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **2** |  | Kết quả thí nghiệm và giải thích:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Ống nghiệm  + thuốc thử | Hiện tượng xảy ra | Nhận xét – kết luận | | 1. Dịch mẫu  + nitrat bạc | Đáy ống nghiệm tạo kết tủa màu trắng, chuyển màu đen lúc để ngoài sáng một thời gian ngắn | Trong mô có anion Cl- nên đã kết hợp với Ag+ tạo AgCl | | 2. Dịch mẫu  + clorua bari | Đáy ống nghiệm tạo kết tủa màu trắng | Trong mô có anion nên đã kết hợp với Ba2+ tạo BaSO4 | | 3. Dịch mẫu  + amôn –magiê | Đáy ống nghiệm tạo kết tủa màu trắng | Trong mô có  nên đã tạo thành kết tủa trắng phôtpho kép amôn – magiê NH4MgPO4 | | 4. Dịch mẫu  + axit picric | Đáy ống nghiệm tạo kết tủa hình kim màu vàng | Trong mô có ion K+ tạo kết tủa picrat kali | | 5. Dịch mẫu  + amôni ôxalat | Đáy ống nghiệm tạo kết tủa màu trắng | Trong mô có Ca2+ tạo kết tủa ôxalat cãni màu trắng | | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,25** |
| **3** | **a** | Nhận biết qua các biểu hiện:  - Thay đổi hình thái NST qua quan sát dưới kính hiển vi; làm thay đổi nhóm gen liên kết hoặc làm giảm khả năng sinh sản của cơ thể sống ( bán bất thụ).  - Vai trò của chuyển đoạn NST:  + Trong tiến hóa: cung cấp nguồn biến dị di truyền cho chọn lọc, góp phần tạo ra sự cách ly sinh sản giữa các dạng bình thường và các dạng chuyển đoạn.  + Trong chọn giống: thay đổi nhóm gen liên kết theo ý muốn hoặc chuyển gen từ loài này sang loài khác. | **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **b** | NST có vị trí tâm động khác thường có thể giải thích do các đột biến cấu trúc NST.  Vị trí tâm động thay đổi do:  - Đột biến đảo đoạn NST mà đoạn bị đảo có chứa tâm động hoặc không chứa tâm động  *-* Chuyển đoạn NST: chuyển đoạn trên 1 NST, chuyển đoạn giữa 2 NST khác nhau trong đó NST trao đổi cho nhau những đoạn không bằng nhau | **0,25**  **0,25** |
| **4** |  | Biện luận để được:  - Cặp tính trạng màu mắt di truyền theo quy luật tương tác gen theo kiểu bổ trợ và một trong 2 cặp gen nằm trên cặp NST giới tính. Quy ước gen: kiểu gen A-B- quy định mắt đỏ, A-bb, aaB-, aabb mắt trắng  - Cặp tính trạng kích thước cánh di truyền theo quy luật phân li và di truyền liên kết với giới tính. Quy ước gen: D cánh dài, d cánh ngắn  - Hai cặp tính trạng di truyền theo quy luật hoán vị gen với tần số 20% ở con ♀F1 và di truyền theo quy luật liên kết gen ở con ♂ F1  - Kiểu gen P: Ybb  - Kiểu gen F1: Bb  - Giao tử F1:  ♀: XADB = XadB = XADb = Xadb = 20%  XAdB = XaDB = XAdb = XaDb = 5%  ♂: XADB =XADb = YB =Yb = 25% | **0,5**  **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,5**  **0,5** |
| **5** |  | Biện luận:  - Tỷ lệ: 6 : 5 : 3 : 1 : 1 = 16 kiểu tổ hợp giữa các loại giao tử đực và giao tử cái. Vậy cặp gen Dd phải liên kết hoàn toàn với 1 trong 2 cặp gen dị hợp AaBb.  - F1 đồng loạt quả dẹt, hoa đỏ thì P phải thuần chủng.  - Sơ đồ lai từ P đến F2:  + P:  x  + Gp: Ad b x aD B  + F1:  + F1 x F1 : x  + GF1: Ad B, Ad b, aD B, aD b Ad B, Ad b, aD B, aD b  + F2: Lập bảng ta có kết quả:  3 : 6 : 3 : 1 : 2 : 1  Kiểu hình: 6 cây quả dẹt, hoa đỏ : 5 cây quả tròn, hoa đỏ : 3 cây quả dẹt, hoa trắng : 1 cây quả tròn, hoa trắng : 1 cây quả dài, hoa đỏ | **0,5**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **6** | **a** | Trong quần thể lưỡng bội giao phối tự do các kiểu hình lặn có hại dù có tần số thấp cũng không bị chọn lọc tự nhiên nhanh chóng đào thải vì:  - Kiểu hình lặn có tần số thấp có nghĩa là đa số các alen lặn ở trạng thái dị hợp tử do vậy các alen lặn không chịu tác dụng của chọn lọc.  *-* Dị hợp tử là nguồn bổ sung đồng hợp tử trong đó các alen lặn biểu hiện ở kiểu hình mới chịu tác dụng của chọn lọc. | **0,5**  **0,5** |
| **b** | Tác dụng của chọn lọc tự nhiên đối với một alen lặn trên NST X so với một alen lặn có cùng giá trị thích nghi trên NST thường có khác nhau:  - Nói chung các gen trên X không tương ứng với các gen trên Y. Ở một số loài Y không mang gen do đó alen lặn trên X có nhiều cơ hội được biểu hiện kiểu hình hơn alen lặn trên NST thường (chỉ biểu hiện trong đồng hợp tử lặn).  - Chọn lọc tự nhiên tác động trên kiểu hình của cá thể, thông qua đó mà ảnh hưởng tới tần số tương đối của các alen. Alen lặn trên X dễ được biểu hiện hơn nên chịu tác động của chọn lọc tự nhiên nhiều hơn. Alen lặn trên NST thường tồn tại trong quần thể lâu hơn dưới dạng ẩn náu trong các thể dị hợp. | **0,5**  **0,5** |
| **7** |  | \* Quần thể là đơn vị tiến hóa cơ sở vì:  **-** Quần thể là đơn vị tồn tại, đơn vị sinh sản của loài trong tự nhiên.  - Quần thể đa hình về kiểu gen và kiểu hình.  - Quần thể có cấu trúc di truyền ổn định, cách ly tương đối với các quần thể khác trong loài.  - Quần thể có khả năng biến đổi vốn gen dưới tác dụng của các nhân tố tiến hóa.  \* Cá thể không thể là đơn vị tiến hóa vì:  - Mỗi cá thể chỉ có một kiểu gen, khi kiểu gen đó bị biến đổi, cá thể có thể bị chết hoặc mất khả năng sinh sản.  - Đời sống cá thể có giới hạn, còn quần thể thì tồn tại lâu dài.  \* Loài không thể là đơn vị tiến hóa vì:  - Trong tự nhiên loài tồn tại như một hệ thống quần thể, cách ly tương đối với nhau.  - Quần thể là hệ gen mở, còn loài là hệ gen kín không trao đổi gen với các hệ gen khác | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **8** |  | \* Những dạng quan hệ chủ yếu giữa các cá thể cùng loài:  - Quan hệ hỗ trợ:  + Các cá thể cùng loài có xu hướng tụ tập thành quần tụ cá thể khi mức độ quần tụ chưa đạt đến mức cực thuận.  + Ở mức quần tụ cực thuận, sự sinh trưởng, phát triển và sinh sản của các cá thể là thuận lợi nhất.  + Mức quần tụ cực thuận thay đổi tùy loài, tùy giai đoạn phát triển và tùy điều kiện cụ thể về nơi ở, khí hậu, thức ăn, ...  - Quan hệ cạnh tranh:  + Khi sự quần tụ quá mức cực thuận 🡪 mật độ cá thể quá cao 🡪 khan hiếm thức ăn, chỗ ở ... 🡪 sự cạnh tranh giữa các cá thể trong việc tìm kiếm thức ăn, chỗ ở, tranh giành cá thể cái ...  + Sự cạnh tranh giữa các cá thể trong loài sẽ dẫn tới sự cách ly giữa chúng, một số cá thể phải tách khỏi quần tụ và phiêu bạt đi nơi khác.  \* Ý nghĩa của sự quần tụ và sự cách ly:  - Ý nghĩa của sự quần tụ:  + Các cá thể trong quần tụ sinh trưởng và phát triển tốt hơn khi sống đơn độc. Chúng đua nhau tìm mồi và ăn được nhiều hơn, tiêu hóa tốt hơn ...  + Quần tụ còn tạo điều kiện duy trì chế độ nhiệt thích hợp.  + Mức độ quần tụ thích hợp còn có tác dụng kéo dài tuổi thọ của các cá thể.  + Sự quần tụ còn giúp các cá thể chống chịu tốt hơn với các điều kiện bất lợi.  - Ý nghĩa của sự cách ly: giảm nhẹ sự cạnh tranh, ngăn ngừa gia tăng số lượng cá thể và sự cạn kiệt nguồn thức ăn. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **9** | **a** | Nguyên nhân chủ yếu và ý nghĩa của việc hình thành ổ sinh thái trong quần xã sinh vật:  - Cạnh tranh là nguyên nhân chủ yếu hình thành ổ sinh thái ở sinh vật.  - Việc hình thành ổ sinh thái hẹp giúp cho các sinh vật giảm cạnh tranh và nhờ đó nhiều cá thể có thể sống chung với nhau trong một quần xã.  - Nêu được ví dụ. | **0,25**  **0,5**  **0,25** |
| **b** | Năng lượng hóa học lại luôn mất đi sau mỗi mắt xích của chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái vì:  - Ở các hệ thống sinh vật, khi một cơ thể chuyển hóa năng lượng hóa học từ đường glucôzơ hay axit béo thành ATP (hô hấp tế bào) và sau đó chuyển vào các liên kết hóa học ( trong quá trình tổng hợp các hợp chất mới), hoặc chuyển thành các năng lượng vận động và các hoạt động sống khác của tế bào luôn có một phần, thậm chí hầu hết năng lượng hóa học sẽ biến thành nhiệt thoát khỏi cơ thể và phát tán vào môi trường.  - Các hoạt động sống của sinh vật diễn ra liên tục, nên các sinh vật không ngừng chuyển hóa năng lượng hóa học thành nhiệt thoát khỏi hệ sinh thái, nên năng lượng luôn mất đi một phần sau mỗi mắt xích của chuỗi thức ăn. | **0,5**  **0,5** |
| **10** |  | \* Hiện tượng khống chế sinh học: trong quần xã sinh vật, hiện tượng số lượng cá thể của một quần thể bị số lượng cá thể của một quần thể khác kìm hãm.  \* Ý nghĩa của hiện tượng khống chế sinh học:  - Ý nghĩa sinh học: hiện tượng khống chế sinh học phản ánh quy luật về sự phụ thuộc số lượng giữa các loài có mối quan hệ đối địch trong quần xã. Trên cơ sở đó làm cho số lượng cá thể của mỗi quần thể dao động trong thế cân bằng, đảm bảo cho sự tồn tại của các loài trong quần xã, từ đó tạo nên trang thái cân bằng trong quần xã.  - Ý nghĩa thực tiễn: hiện tượng khống chế sinh học là cơ sở khoa học cho biện pháp đấu tranh sinh học nhằm chủ động kiểm soát số lượng cá thể của mỗi loài theo hướng có lợi cho con người. | **0,5**  **0,5**  **0,5** |