|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO LONG AN**   |  | | --- | | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 12 - VÒNG II**  **MÔN THI: SINH HỌC**  **NGÀY THI: 13/10/2017 - (Buổi thi thứ 2)**  **THỜI GIAN THI: 180phút (không kể phát đề)** |

**Câu 1: (1,5 điểm)**

**Có 4 bình đựng 4 dung dịch bị mất nhãn gồm: glucozo, saccarozo, lòng trắng trứng, hồ tinh bột. Dùng hóa chất để phân biệt các bình trên.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1,5 điểm | Trích mỗi bình 1 ít làm mẫu thử. | 0,25 |
| - Dùng dung dịch Iôt/KI cho vào các mẫu thử, mẫu nào có màu xanh đen => tinh bột. | 0,25 |
| - Dùng thuốc thử Phelinh cho vào các mẫu còn lại và đun nóng. Mẫu nào tạo kết tủa màu đỏ gạch 🡪 glucozơ. | 0,5 |
| - Dùng CuSO4/NaOH (phản ứng piure) cho vào 2 mẫu còn lại, mẫu nào có màu tím thì đó là lòng trắng trứng.  - Mẫu còn lại là saccarozơ. | 0,5 |

**Câu 2: (1,5 điểm)**

**Cho các hình vẽ về cấu trúc của màng sinh chất (A, B, C, D và E) dưới đây:**

**A**

**C**

**B**

**E**

**ATP**

**D**

**(1)**

**(2)**

**(3)**

**(3)**

**(3)**

**(3)**

**(4)**

**(a)**

**(b)**

**(3)**

**2.1. Gọi tên các thành phần tương ứng (1), (2), (3) và (4) ở các hình trên.**

**2.2. Từ mỗi hình trên hãy nêu chức năng của màng sinh chất.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 2** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 2.1  0,5 điểm | (1) phospholipit.  (2) cacbohidrat hoặc glicoprotein.  (3) protein xuyên màng.  (4) các chất tan hoặc các phân tử tính hiệu. | 0,125  0,125  0,125  0,125 |
| 2.2  1,0 điểm | Hình A và B: các protein xuyên màng hoặc protein-gluco (glicoprotein) làm chức năng ghép nối và nhận diện tế bào. | 0,25 |
| Hình C: protein thụ quan (thụ thể) bề mặt tế bào làm nhiệm vụ tiếp nhận thông tin từ ngoài đề truyền vào bên trong tế bào (protein trung gian giữa hệ thống truyền tín hiệu thứ nhất và thứ hai hoặc ngoại bào và nội bào). | 0,25 |
| Hình D: protein làm chức năng vận chuyển (kênh xuyên màng). | 0,25 |
| Hình E: Enzim hoặc protein định vị trên màng theo trình tự nhất định. (các protein tham gia các con đường truyền tín hiệu nội bào theo trật tự nhất định). | 0,25 |

**Câu 3: (2,0 điểm)**

**3.1. Tại sao đột biến gen chủ yếu phát sinh trong quá trình nhân đôi ADN?**

**3.2. Phân biệt đột biến nguyên khung với đột biến dịch khung.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 3** | **Nội dung** | | | **Điểm** |
| 3.1  1,0 điểm | - Bình thường ADN có cấu trúc xoắn kép liên kết với nhau bằng số lượng liên kết hidro theo NTBS, mặt khác ADN trong nhân của sinh vật nhân thực còn liên kết với protein tạo thành NST nên ít bị tác động của tác nhân đột biến, khi một mạch bị lỗi sai sẽ có mạch bổ sung làm khuôn để tổng hợp lại. | | | 0,25 |
| - Khi nhân đôi ADN 2 mạch của ADN tách nhau ra nên dễ chịu tác động của tác nhân đột biến làm biến đổi cấu trúc của bazơnitơ từ đó dẫn đến sự lắp ráp sai NTBS. | | | 0,25 |
| - Ngoài ra khi nhân đôi ADN, một số tác nhân đột biến có thể gắn hẳn vào mạch khuôn hoặc mạch mới đang tổng hợp nên gây ra sự sai sót trong nhân đôi ADN: mất, thêm hoặc lắp ráp nhầm các nucleotit... từ đó dẫn đến đột biến gen. | | | 0,25 |
| - Những sai khác trong quá trình nhân đôi ADN nhưng không được enzim phát hiện và sửa sai nên được nhân lên cùng với sự nhân đôi ADN và hình thành đột biến. | | | 0,25 |
| 3.2  1,0 điểm | **Nội dung** | **Đột biến nguyên khung** | **Đột biến dịch khung** |  |
| Khái niệm | Là dạng đột biến thay thế 1 cặp Nu này = 1 cặp Nu khác. | Là dạng đột biến mất hay thêm 1 cặp Nu. | 0,25 |
| Khả năng đột biến | Dễ xảy ra. | Ít xảy ra hơn. | 0,25 |
| Hậu quả | Ít nghiêm trọng. | Nghiêm trọng đến sức sống, khả năng sinh sản. | 0,25 |
| Vai trò trong CLTN | Nguyên liệu quan trọng. | Ít quan trọng hơn. | 0,25 |

**Câu 4: (2,0 điểm)**

**Đây là kết quả lai ở một loài động vật có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX, XY.**

**P: ♀ mắt trắng x ♂ mắt trắng→ F1**

**F1 x F1→ F2:♀ gồm 9 mắt đỏ: 3 mắt son: 3 mắt nâu: 1 mắt trắng**

**♂ gồm 9 mắt đỏ: 3 mắt son: 3 mắt nâu: 17 mắt trắng**

**Giải thích kiểu tác động của gen đối với kết quả của phép lai trên**

**(không cần viết sơ đồ lai đầy đủ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 4** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 2,0 điểm | **Do tỉ lệ ♀: ♂ = 1:1 nên kết quả F2 của phép lai được viết lại là**  **F2:**♂ gồm 9 đỏ: 3 son: 3 nâu: 17 trắng  ♀ **gồm 9 đỏ: 3 son: 3 nâu: 1 trắng =** 18 đỏ: 6 son: 6 nâu: 2 trắng | 0,25 |
| Ở F2 gồm 64 kiểu tổ hợp = 27 mắt đỏ: 9 mắt son: 9 mắt nâu: 19 mắt trắng và phân bố không đều ở 2 giới.  ⇒ Tính trạng màu mắt do 3 cặp gen phân li độc lập qui định và có liên kết với giới tính. | 0,25  0,25 |
| **F1 x F1:** AaBbXDXd x AaBbXDY | 0,25 |
| → F2: (3A\_:1aa) ( 3B\_: 1bb) ( 2XD: 1XDY: 1XdY)  = : 27 mắt đỏ  : 9 mắt đỏ son  : 9 mắt nâu  : 19 mắt trắng | 0,5 |
| QLDT: Tương tác bổ sung + át chế | 0,25 |
| A\_ B\_: Mắt đỏ  A\_bb: mắt son  aaB\_: mắt nâu  aabb: mắt trắng  D: Gen không át chế biểu hiện màu  d: gen át chế biểu hiện màu (màu trắng) | 0,25 |
| (HS có thể lí luận cách khác,nếu kết quả phù hợp) | | |

**Câu 5: ( 1,5 điểm)**

**Có ý kiến cho rằng giới tính của cơ thể do nhiễm sắc thể** **(NST) giới tính quy định, điều đó có đúng không? Giải thích.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 5** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1,0 điểm | Giới tính của cơ thể là một tổ hợp các tính trạng quy định cấu tạo của cơ quan sinh sản và các đặc điểm sinh dục phụ thứ cấp.  Vì vậy giới tính do gen quy định chứ không phải do NST giới tính quy định. | 0,25  0,25 |
| Tuy nhiên, ở hầu hết các loài sinh vật có giới tính đực và cái thì các gen quy định tính trạng giới tính tập trung trên một cặp NST được gọi là NST giới tính.  Ví dụ ở người, cặp NST giới tính XX quy định giới nữ và cặp XY quy định nam. | 0,25  0,25 |
| Vì giới tính do gen quy định nên ở người có nhiều trường hợp có NST giới tính XY nhưng vẫn có KH nữ và ngược lại thì NST giới tính XX nhưng vẫn có KH là nam. | 0,25 |
| Ngoài ra, sự biểu hiện của tính trạng giới tính còn phụ thuộc vào điều kiện môi trường cho nên không thể khẳng định một cách chính xác giới tính của cơ thể khi chỉ dựa vào cặp NST giới tính của cơ thể đó. | 0,25 |

**Câu 6: (1,5 điểm)**

**Một quần thể thực vật tự thụ phấn, thế hệ xuất phát (P) có thành phần kiểu gen là**

**P: 0,3AABb : 0,2AaBb : 0,5Aabb.**

**Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết dự đoán cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ F1**

**6.1. Có số loại kiểu gen là bao nhiêu?**

**6.2. Tỉ lệ số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử lặn về cả hai cặp gen?**

**6.3. Tỉ lệ số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 6** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 6.1 | Có 9 kiểu gen.  Có 4 kiểu hình | 0,25  0,25 |
| 6.2 | aabb = 0,2.0,25.0,25 + 0,5.0,25 = 13,75% | 0,5 |
| 6.3 | A-bb +aaB- = 100% - [13,75% + (0,3.0,75 + 0,2.0.75.0,75)] = 52,5% | 0,5 |

**Câu 7: (2,0 điểm)**

**Hãy nêu các bằng chứng ủng hộ giả thuyết ti thể có nguồn gốc cộng sinh từ vi khuẩn. Tại sao nhiều nhà khoa học cho rằng "Ti thể xuất hiện trước lạp thể trong quá trình tiến hoá"?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 7** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 2,0 điểm | Bằng chứng ủng hộ giả thiết ti thể có nguồn gốc từ vi khuẩn:  - Ti thể chứa ADN giống với ADN của vi khuẩn.  - Ti thể chứa ribôxôm giống ribôxôm của vi khuẩn.  - Cơ chế tổng hợp protein trong ti thể tương tự ở vi khuẩn.  - Ti thể có cấu trúc màng kép và phân đôi giống vi khuẩn. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Nói ti thể có lẽ xuất hiện trước lạp thể trong quá trình tiến hoá bởi vì:  - Toàn bộ giới sinh vật nhân thật gồm cả nấm, động vật và thực vật đều có ti thể; nhưng chỉ có một nhóm sinh vật nhân thật (tảo và các thực vật) có lạp thể → lạp thể có lẽ xuất hiện sau ti thể trong quá trình tiến hoá. | 0,5  0,5 |

**Câu 8: (2,0 điểm)**

**Trên quan điểm di truyền và tiến hóa, hãy giải thích: Tại sao số lượng và chức năng của các gen ở người và tinh tinh rất giống nhau, nhưng hai loài lại khác nhau nhiều về đặc điểm hình thái và các đặc điểm sinh học khác?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 8** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 2,0 điểm | - Số lượng gen của người và tinh tinh rất giống nhau chứng tỏ hai loài mới được phân hóa từ một tổ tiên chung (cách đây chừng 6-7 triệu năm).  Thời gian vài triệu năm chưa đủ để đột biến tạo ra sự cách biệt lớn về mặt di truyền. | 0,5  0,5 |
| - Thời gian tiến hóa ngắn nhưng một số ít đột biến ở các gen điều hòa khiến cho việc điều hòa biểu hiện gen trong các giai đoạn phát triển là khác nhau 🡪 2 loài có hình thái rất khác nhau. | 0,5 |
| Ví dụ, hộp sọ của người và tinh tinh trong thời gian đầu của quá trình phát triển phôi thai có hình dạng rất giống nhau nhưng sau đó xương hàm của tinh tinh tiếp tục phát triển còn ở người thì không; cằm của tinh tinh trưởng thành nhô ra nhiều còn ở người mặt lại khá phẳng với cằm tương đối ngắn. | 0,5 |

**Câu 9: (2,0 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hình bên ghi lại sự biến động số lượng của quần thể trùng đế giày được nuôi trong phòng thí nghiệm. Số lượng cá thể (các chấm đen trên hình) rất phù hợp với dạng đồ thị hình chữ S. Điều kiện thí nghiệm phải thế nào thì mới có được kiểu tăng trưởng của quần thể như vậy? Vào ngày thứ bao nhiêu trong thời gian thí nghiệm thì quần thể có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất? Giải thích.** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 9** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 2,0 điểm | - Các điều kiện môi trường vô sinh trong thí nghiệm phải được duy trì ổn định trong suốt thời gian thí nghiệm. | 0,25 |
| - Trong môi trường nuôi trùng đế giày phải không có các loài ăn thịt cũng như các loài cạnh tranh với trùng đế giày. Trong những điều kiện như vậy thì quần thể khi đạt tới sức chịu đựng của môi trường sẽ không thể phát triển hơn nữa. | 0,5 |
| - Vào ngày thứ 5-6 (điểm uốn giữa đồ thị) của thời gian thí nghiệm thì quần thể có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất.  Trước ngày thí nghiệm thứ 5 thì số lượng cá thể của quần thể còn ít nên số lượng cá thể sinh sản ít, tốc độ tăng trưởng chậm. | 0,5  0,25 |
| Ngược lại, từ những ngày thứ 7 trở đi, số lượng cá thể ngày càng đông thì nguồn dinh dưỡng khan hiếm hơn, môi trường ô nhiễm hơn, mức độ cạnh tranh cao,... khiến tốc độ sinh sản giảm. | 0,5 |

**Câu 10: (2,0 điểm)**

**Thế nào là ổ sinh thái? Nguyên nhân và hiệu quả của việc hình thành ổ sinh thái là gì?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 10** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 2,0 điểm | - Ổ sinh thái của một loài sinh vật là một “không gian sinh thái” mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái của môi trường nằm trong một giới hạn sinh thái cho phép loài đó tồn tại và phát triển lâu dài. | 0,5 |
| - Sự thích nghi với một nhân tố sinh thái của loài tạo nên ổ sinh thái riêng của loài đó. | 0,25 |
| Ví dụ:  + Ổ sinh thái về nơi ở (có loài ở trên cao, có loài sống dưới đất).  + Ổ sinh thái về giới hạn sinh thái ánh sáng (của loài cây ưa sáng và cây ưa bóng).  + Ổ sinh thái dinh dưỡng (về kích thước thức ăn, loại thức ăn, hình thức bắt mồi... của mỗi loài).  + Ổ sinh thái về thời gian sống của mỗi loài (như thời gian hoạt động kiếm mồi, thời gian sinh sản của loài trong một ngày, trong năm)...  ( HS chỉ cần ghi 1 trong các ví dụ trên là đạt điểm, HS có thể ghi ví dụ khác nếu phù hợp). | 0,25 |
| - Cạnh tranh là một trong những nguyên nhân chủ yếu dẫn đến sự hình thành các ổ sinh thái. | 0,5 |
| Cạnh tranh ảnh hưởng tới sự phân bố địa lí, nơi ở của các loài.  Nhiều loài cùng sống chung ở một nơi ở, nhưng thức ăn của mỗi loài là khác nhau.  Cạnh tranh ảnh hưởng tới sự phân hóa vể mặt hình thái của sinh vật.  ( HS chỉ cần ghi 2 trong ý trong 3 ý trên là đạt điểm) | 0,25 |
| - Nhờ có sự phân hóa ổ sinh thái mà mức độ cạnh tranh giảm bớt, nhiều loài sinh vật có thể cùng sống với nhau trong một khu vực phân bố xác định. | 0,25 |

**Câu 11: (2,0 điểm)**

**11.1. Mật độ cá thể là gì? Tại sao mật độ cá thể được xem là đặc trưng quan trọng nhất trong cấu trúc dân số của quần thể?**

**11.2. Một quần thể chim sâu sống trong một khu rừng có tốc độ sinh sản hàng năm là 1,43; tốc độ tử vong là 0,73; mức độ nhập cư là 0,3 và mức di cư là 0,2. Hỏi sau 3 năm, số lượng quần thể chim sâu này là bao nhiêu con? Nếu biết số lượng ban đầu của chúng là 2500 con và chúng không có thiên địch trong thời gian này.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 11** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 11.1  1,0 điểm | - Mật độ cá thể là số lượng cá thể trên một đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể. Số lượng cá thể sinh vật có thể tính bằng đơn vị cá thể (như con hay cây) hay khối lượng sinh vật (sinh khối). | 0,25 |
| - Mật độ cá thể được xem là đặc trưng quan trọng nhất trong cấu trúc dân số của quần thể vì **mật độ cá thể có ảnh hưởng tới mức độ sử dụng nguồn sống trong môi trường, tới khả năng sinh sản và tử vong của cá thể.** | 0,25 |
| + Khi mật độ cá thể của quần thể tăng quá cao → Các cá thể cạnh tranh nhau gay gắt để giành thức ăn, nơi ở, … → Tỉ lệ tử vong cao. | 0,25 |
| + Khi mật độ giảm → Thức ăn dồi dào → Các cá thể trong quần thể tăng cường hỗ trợ lẫn nhau…. Dẫn tới khả năng sinh sản tăng là tăng số lượng cá thể trong quần thể. | 0,25 |
| 11.1  1,0 điểm | Hàng năm  + Tốc độ sinh sản hàng năm là 1,43 = b  + Tốc độ tử vong là 0,73 = d  + Mức độ nhập cư là 0,3 = i  + Mức di cư là 0,2 = e  Tốc độ tăng trưởng riêng tức thời của quần thể = r = b - d + i - e = 0,8 | 0,5 |
| Số lượng chim sâu tăng lên trong một năm thứ nhất: rN0.  Với N0= 2500 (số lượng ban đầu của quần thể chim sâu )  Số lượng sâu sau một năm = N1= N0 + rN0 = (1+r)N0  Số lượng sâu sau hai năm = N2= N1 + rN1 = (1+r)N1= N0  Số lượng sâu sau ba năm = N3= N2 + rN2  **= N0 = (1+0,8)3  2500 = 14580 con** | 0,5 |
| (HS có thể lí luận cách khác, nếu kết quả phù hợp. Nếu chỉ ghi kết quả mà không giải thích thì không chấm điểm) | | |

**---------- Hết------------**