|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  **ĐĂK LĂK**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  (Đề thi gồm 02 trang) | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH**  **NĂM HỌC 2015 – 2016**  **MÔN: SINH HỌC 12 – THPT**  Thời gian làm bài: 180 phút |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Đặc điểm các pha sinh trưởng của vi khuẩn trong môi trường nuôi cấy không liên tục? Nguyên nhân dẫn đến pha cân bằng và pha suy vong?

**Câu 2. (2,0 điểm)**

Trình bày chức năng của các prôtêin màng.

**Câu 3. (2,0 điểm)**

a. Phân tích sự thống nhất giữa cấu tạo và chức năng về độ dày thành tâm thất trái, tâm thất phải và tâm nhĩ.

b. Chu kì tím là gì? Giữa hai biện pháp tăng thể tích co tim và tăng nhịp tim, thì biện pháp nào có lợi cho hệ tim mạch hơn? Vỉ sao?

**Câu 4. (2,0 điểm)**

a. Tại sao virut không được coi là cơ thể sống? Hiện nay có một số loại vi khuẩn có khả năng kháng lại thuốc kháng sinh, em hãy giải thích?

b. Tại sao khi bị bệnh về gan lại ảnh hưởng đến quá trình đông máu?

**Câu 5. (2,0 điểm)**

a. Tại sao nói tuyến tụy là một tuyến pha? Trình bày chức năng của tuyến tụy trong hoạt động chuyển hóa các chất.

b. Đa số các loài thực vật khí khổng mở vào ban ngày đóng vào ban đêm. Tuy nhiên, một số loài thực vật sống trong điều kiện thiếu nước (cây xương rồng, cây mọng nước ờ sa mạc...) khí khổng lại đóng vào ban ngày mở về đêm. Điều này có ý nghĩa gì với chúng. Hãy giải thích cơ chế đóng mở khí khổng của các loài này?

**Câu 6. (2,0 điểm)**

Gen D quy định enzym D chuyển hóa sắc tố trắng thành sắc tố đỏ làm cho hoa có màu đỏ. Gen D bị đột biến thành gen D’, gen D’ không tổng hợp được enzym nên không chuyển hóa được sắc tố trắng thành sắc tố đỏ làm cho hoa có màu trắng.

a. Đây là đột biến trội hay đột biến lặn?

b. Những nguyên nhân nào dẫn tới gen D’ không tổng hợp được enzym?

**Câu 7. (2,0 điểm)**

Ở một loài thực vật, gen A quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen a quy đỉnh quả dài. Cho cây quả tròn thuần chủng lai với cây quả dài được F1 có 500 cây, trong đó có 499 cây quả tròn và 1 cây quả dài. Cho rằng cây quả dài F1 là do đột biến gây ra. Hãy trình bày các dạng đột biến có thể dẫn tới xuất hiện

cây quả dài nói trên.

**Câu 8. (2,0 điểm)**

Ở một loài thực vật lưỡng bội, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy đinh thân thấp; gen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Cho cây thân cao, hoa trắng thuần chủng giao phấn với cây thân thâp, hoa trắng được hợp tử F1. Sử dụng cônsixin tác động lên hợp tử F1 để gây đột biến tứ bội hóa. Các hợp tử đột biến phát triển thành cây tứ bội và cho các cây đột biến này giao phấn với các cây lưỡng bội thân thấp, hoa đỏ dị hợp. Cho rằng cơ thể tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội. Xác định tỉ lệ kiểu hình ở đời con.

**Câu 9. (2,0 điểm)**

Ở người, gen A nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định thuận tay phải trội hoàn toàn so với alen a quy định thuận tay trái. Trong một quần thể đang cân bằng di truyền có 36% số người mang gen thuận tay trái.

a. Hãy xác đinh cấu trúc di truyền của quần thể.

b. Một cặp vợ chồng thuộc quần thể này, trong đó người vợ thuận tay phải còn người chồng thuận tay trái. Xác suất để đứa con đầu lòng của họ thuận tay phải là bao nhiêu?

**Câu 10. (2,0 điểm)**

Nêu thực chất của quá trình hình thành loài mới và vai trò của các nhân tố tiến hóa, các cơ chế cách li đối với quá trình hình thành loài mới.

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

Họ và tên:……………………………….số báo danh:…………………

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

|  |  |
| --- | --- |
| **Së GD Vµ §T Qu¶ng B×nh**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  : | **K× thi chän häc sinh giái CẤP tØnh**  **líp 12 THPT** **NĂM HỌC 2015 - 2016**  **Môn thi: sinh häc**  **(Khóa ngày: 23 tháng 3 năm 2016)**  (*Thời gian làm bài:180 phút – Không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1: (1.5 điểm)**

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

b. Để nghiên cứu mức phản ứng của một kiểu gen nào đó ở vật nuôi ta cần tiến hành như thế nào?

**Câu 2:** **(1.5 điểm)**

Hãy làm sáng tỏ những hình thức của cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể để thấy rõ tự điều chỉnh số lượng cá thể là phản ứng thích nghi của quần thể sinh vật trước môi trường.

**Câu 3:** **(1.0 điểm)**

Nguồn gốc thống nhất của sinh giới được thể hiện ở những bằng chứng sinh học phân tử nào?

**Câu 4: (1.5 điểm)**

a. Trong điều kiện nào thì sự đa dạng di truyền của quần thể sinh vật sinh sản hữu tính sẽ bị suy giảm? Giải thích.

b. Hậu quả của chọn lọc tự nhiên phụ thuộc vào các yếu tố nào? Giải thích.

**Câu 5:** **(1.5 điểm)**

Phân biệt các dạng phân bố cá thể trong không gian của quần thể về đặc điểm, ý nghĩa sinh thái, ví dụ minh họa.

**Câu 6: (1.5 điểm)**

Cho sơ đồ phả hệ sau: Ghi chú:

Nữ bình thường

Nam bình thường

Nữ mắc bệnh P

Nam mắc bệnh P

Nam mắc bệnh Q

?

I

II

III

Bệnh P được quy định bởi gen trội (A) nằm trên NST thường, bệnh Q được quy bởi gen lặn (b) nằm trên NST giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra.

a. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là bao nhiêu?

b. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh đứa con đầu lòng chỉ bị một bệnh là bao nhiêu?

**Câu 7: (1.5 điểm)**

Một loài thực vật giao phấn, alen A quy định hạt tròn là trội hoàn toàn so với alen a quy định hạt dài; alen B quy định hạt đỏ là trội hoàn toàn so với alen b quy định hạt trắng. Hai cặp gen A, a và B, b phân li độc lập. Khi thu hoạch ở một quần thể cân bằng di truyền, người ta thu được: 1425 hạt tròn, đỏ; 475 hạt tròn, trắng; 6075 hạt dài, đỏ; 2025 hạt dài, trắng.

a. Tính tần số tương đối của các alen A, a, B, b.

b. Xác định cấu trúc di truyền của quần thể.

**---Hết---**

***Họ và tên thí sinh:................................................. Số báo danh:................***

|  |  |
| --- | --- |
| **Së GD Vµ §T Qu¶ng B×nh** | **K× thi chän häc sinh giái CẤP tØnh**  **líp 12 THPT** **NĂM HỌC 2015 - 2016**  **Môn thi: sinh häc**  **(Khóa ngày: 23 tháng 3 năm 2016)** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1 (1,5)** | a. - 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.  - 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. Đồng thời khi đó 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.  - 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.  b. Muốn nghiên mức phản ứng của một kiểu gen nào đó ở vật nuôi, ta cần tiến hành như sau:  - Sử dụng nhân bản vô tính hoặc kỹ thuật cấy truyền phôi để tạo ra nhiều vật nuôi có kiểu gen giống nhau.  - Nuôi các con vật có cùng KG trong các môi trường khác nhau để thu các KH khác nhau.  - Tập hợp các KH khác nhau của cùng một KG ta có mức phản ứng của KG đó.  - Dựa vào mức phản ứng để đánh giá KG đó có mức phản ứng rộng hay hẹp. | **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,125**  **0,125**  **0,125**  **0,125** |
| **2 (1,5)** | Cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể trong quần thể chủ yếu là sự thay đổi mối quan hệ giữa mức sinh sản và mức tử vong thông qua các hình thức sau:  - Cạnh tranh là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể: Khi mật độ quần thể tăng cao, quá sức chịu đựng của môi trường, thiếu nguồn thức ăn, nơi ở, mức ô nhiễm tăng dẫn đến:  + Cạnh tranh trong nội bộ loài làm giảm mức sinh sản, tăng mức tử vong 🡪 kích thước quần thể giảm phù hợp với sức chứa của môi trường.  + Ngoài ra cạnh tranh khác loài cũng có tác dụng khống chế kích thước của quần thể.  - Di cư là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể: Khi mật độ cá thể trong quần thể quá đông, sự cạnh tranh diễn ra gay gắt. Để tránh cạnh tranh, một bộ phận của quần thể tách ra khỏi đàn di cư đến một nơi khác → kích thước của quần thể giảm.  - Vật ăn thịt, vật kí sinh và dịch bệnh cũng là nhân tố điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể:  + Tác động lên con mồi, vật chủ, con bệnh tùy thuộc mật độ, tác động tăng lên khi mật độ quần thể cao, tác động của chúng giảm khi mật độ quần thể thấp.  + Trong quan hệ vật kí sinh- vật chủ, vật kí sinh không giết chết vật chủ mà chỉ làm cho vật chủ suy yếu, do đó dễ bị vật ăn thịt tấn công. Vật ăn thịt là nhân tố quan trọng khống chế kích thước quần thể con mồi và ngược lại → mối quan hệ này tạo nên trạng thái cân bằng sinh học. | **0,25**  **0,5**  **0,25**  **0,5** |
| **3 (1,0)** | - Sự thống nhất về cấu tạo chức năng ADN của các loài.  - Sự thống nhất về cấu tạo chức năng prôtêin của các loài.  - Sự thống nhất về mã di truyền của các loài.  - Các loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự, tỉ lệ các axit amin và các nucleotit càng giống nhau và ngược lại. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **4 (1,5)** | a. - Khi kích thước của quần thể bị giảm quá mức thì các yếu tố ngẫu nhiên sẽ dễ dàng loại bỏ một số alen ra khỏi quần thể cho dù alen đó là có lợi hay trung tính dẫn đến làm giảm sự đa dạng di truyền của quần thể. Khi kích thước quần thể nhỏ thì các cá thể dễ dàng giao phối gần dẫn đến làm giảm tần số kiểu gen dị hợp tử, tăng tần số kiểu gen đồng hợp tử 🡪 giảm sự đa dạng di truyền của quần thể.  - Trong điều kiện môi trường liên tục biến đổi theo một hướng xác định, chọn lọc tự nhiên sẽ làm thay đổi tần số alen cũng theo một hướng xác định nên sự đa dạng của quần thể di truyền sẽ giảm, ngoại trừ trường hợp chọn lọc tự nhiên luôn duy trì những cá thể có kiểu gen dị hợp tử và đào thải những cá thể có kiểu gen đồng hợp.  b. - Phụ thuộc vào alen được chọn lọc là trội hay lặn. Chọn lọc chống lại alen trội thì nhanh chóng làm thay đổi tần số alen của quần thể, vì alen trội biểu hiện ra kiểu hình ngay ở trạng thái dị hợp. Còn chọn lọc đào thải alen lặn sẽ làm thay đổi tần số alen chậm hơn vì alen lặn chỉ bị đào thải khi ở trạng thái đồng hợp tử.  - Áp lực chọn lọc: Nếu áp lực chọn lọc càng lớn thì tốc độ thay đổi tần số alen càng cao và ngược lại.  - Loài sinh sản vô tính hay hữu tính: Loài sinh sản hữu tính sẽ tạo ra nhiều biến dị tổ hợp nên dễ thích nghi hơn khi điều kiện môi trường thay đổi. Còn loài sinh sản vô tính thì kém đa dạng hơn về di truyền nên khi môi trường có biến động dễ bị chọn lọc tự nhiên đào thải hàng loạt.  - Tốc độ sinh sản của loài: Nếu loài sinh sản nhanh, vòng đời ngắn thì hiệu quả chọn lọc sẽ nhanh hơn và ngược lại. Ngoài ra hiệu quả chọn lọc còn phụ thuộc vào loài đó là đơn bội hay lưỡng bội. Nếu là loài đơn bội thì tất cả các gen đều được biểu hiện ra kiểu hình nên hiệu quả chọn lọc cũng nhanh hơn và ngược lại. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **5 (1,5)** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Kiểu phân bố | Đặc điểm | Ý nghĩa  sinh thái | Ví dụ | | Phân bố đồng đều | Gặp trong điều kiện môi trường nguồn sống phân bố đồng nhất; các cá thể có tính lãnh thổ cao; ít gặp trong tự nhiên. | Giảm sự cạnh tranh giữa các cá thể. | Sự phân bố của chim cánh cụt; sự phân bố của dã tràng trên bãi triều;… | | Phân bố theo nhóm | Gặp trong điều kiện môi trường nguồn sống phân bố không đồng nhất; các cá thể thường sống tụ họp ở nơi thuận lợi; phổ biến trong tự nhiên. | Các cá thể hỗ trợ nhau tốt hơn trong đời sống. | Giun đất sống tập trung ở nơi có độ ẩm cao; các cây cỏ lào, cây chôm chôm mọc tập trung ven rừng, nơi có cường độ ánh sang cao;… | | Phân bố ngẫu nhiên | Gặp trong điều kiện môi trường nguồn sống phân bố đồng nhất; các cá thể không có tính lãnh thổ và cũng không sống tụ họp; ít gặp trong tự nhiên. | Giúp các cá thể tận dụng được nguồn sống tối ưu trong môi trường. | Phân bố của các cây gỗ lớn trong rừng mưa nhiệt đới; các loài sâu sống trên tán lá cây;… | | **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **6 (1,5)** | **Quy ước:**  Gen A: bị bệnh P; gen a: không bị bệnh P  Gen B: không bị bệnh Q; gen b: bị bệnh Q  a. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q :  - Tính trạng bệnh P:  Người chồng bị bệnh và có mẹ không bị bệnh nên kiểu gen của chồng là Aa  Người vợ không bị bệnh nên kiểu gen là aa  Kiểu gen của bố mẹ là Aa x aa nên xác suất sinh con bị bệnh P là 1/2  - Tính trạng bệnh Q:  Người chồng không bị bệnh có kiểu gen XBY  Người vợ không bị bệnh nên kiểu gen là XBXB hoặc XBXb  Vì ông ngoại của vợ bị bệnh nên mẹ của vợ có kiểu gen XBXb   * Vợ có kiểu gen XBXb với xác suất 1/2   Xác suất sinh con là con trai và bị bệnh Q là 1/8  - Xác suất sinh con đầu lòng là con trai và bị cả 2 bệnh là: 1/2 x 1/2 x 1/8 = 1/32  b. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh đứa con đầu lòng chỉ bị một bệnh = chỉ bị bệnh P mà không bị bệnh Q + chỉ bị bệnh Q mà không bị bệnh P = 1/2 x 7/8 + 1/2 x 1/8 = 1/2 = 50%  Vậy xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh đứa con đầu lòng chỉ bị một bệnh là 50%. | **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| **7 (1,5)** | a. Xét từng tính trạng trong quần thể:  - Dạng hạt: 19% hạt tròn : 81% hạt dài  → tần số alen a = 0,9; A = 0,1  → cấu trúc di truyền gen qui định hình dạng hạt là: 0,01AA : 0,18Aa : 0,81aa  - Màu hạt: 75% hạt đỏ : 25% hạt trắng  → tần số alen b = 0,5; B = 0,5  → cấu trúc di truyền gen qui đinh màu hạt là: 0,25BB : 0,5Bb: 0,25bb  b. Cấu trúc di truyền của quần thể:  (0,01AA : 0,18Aa : 0,81aa) (0,25BB : 0,5Bb: 0,25bb) =  (0,0025AABB : 0,005AABb : 0,0025Aabb : 0,045AaBB : 0,09AaBb: 0,045Aabb : 0,2025aaBB : 0,405aaBb : 0,2025aabb) | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,5** |