|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT NINH BÌNH** | **HDC ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **LỚP 12 CẤP TỈNH NĂM HỌC 2020 - 2021**  **MÔN: SINH HỌC**  ***Ngày thi: 15/12/2020***  *HDC gồm 04 trang* |

**II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

**Câu 1(2,0 điểm)**

a) Ở sinh vật, những trường hợp nào gen không tạo thành cặp alen?

b) Từ những hiểu biết về diễn biến trong chu kỳ tế bào, hãy đề xuất thời điểm dùng tác nhân gây đột biến gen và đột biến đa bội có hiệu quả nhất? Giải thích.

c) Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 20. Quan sát dưới kính hiển vi thấy trong tế bào của một cá thể có 19 nhiễm sắc thể bình thường và 1 nhiễm sắc thể có tâm động ở vị trí khác thường. 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** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **(2,0**  **điểm)** | **a.** (1,0 điểm) | |
| - Gen trong các bào quan (ty thể, lạp thể) nằm trong tế bào chất.  - Gen ở vùng không tương đồng trên X hoặc trên Y.  - Gen trên NST còn lại không có alen tương ứng trong thể đột biến thể một.  - Gen trên đoạn NST tương ứng  với đoạn bị mất do đột biến.  - Các gen trong giao tử đơn bội bình thường hoặc giao tử thể. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **b.** (0,5 điểm) | |
| - Gây đột biến gen: tác động vào pha S trong kỳ trung gian. Vì cơ chế gây đột biến gen diễn ra trong quá trình tự nhân đôi ADN ở pha S.  - Gây đột biến đa bội: tác động vào pha G2 của kỳ trung gian. Vì pha G2 hình thành thoi phân bào. | 0,25  0,25 |
| **c.** (0,5 điểm) | |
| - Mất đoạn nhiễm sắc thể.  - Lặp đoạn nhiễm sắc thể.  - Chuyển đoạn nhiễm sắc thể (trên 1 NST).  - Đảo đoạn nhiễm sắc thể chứa tâm động. | 0,25  0,25 |

**Câu 2 (2,0 điểm)**

a) Sự hoán vị vai trò của bố mẹ (P) trong phép lai có thể làm thay đổi kết quả phép lai ở F1 trong những trường hợp nào? Viết sơ đồ lai giải thích kết quả?

b) Một loài động vật có kiểu nhiễm sắc thể giới tính ♀ XX, ♂ XY. Cho phép lai P: ♀ lông đen x ♂ lông trắng thuần chủng thu được thế hệ con F1 toàn lông trắng. Cho F1 giao phối với nhau thu được kết quả ở F2 như sau:

Giới đực: 100% lông trắng.

Giới cái: 50% lông trắng: 37,5% lông đen: 12,5% lông hung đỏ.

Biện luận để xác định quy luật di truyền chi phối tính trạng và xác định kiểu gen của P, F1 và giao tử của F1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **2**  **(2,0**  **điểm)** | **a.** (1,0 điểm) | |
| \* **Trường hợp gen ngoài nhân** (Gen ngoài tế bào chất)  VD: Phép lai về tính trạng màu hoa loa kèn  *- Lai thuận*: P: ♀ xanh x ♂ vàng  F1: 100% Xanh.  *- Lai nghịch*: P: ♀ vàng x ♂ xanh  F1: 100% Vàng.  \***Trường hợp gen nằm trên nhiễm sắc thể X không có gen alen trên NST Y**  VD: Ở ruồi giấm: Gen W qui định mắt đỏ; w qui định mắt trắng, nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.  *- Lai thuận*: P: ♀ mắt đỏ XW XW x ♂ mắt trắng XwY  F1: 1♀ mắt đỏ XW Xw : 1♂ mắt đỏ XWY  *- Lai nghịch*: P: ♀ mắt trắng Xw Xw x ♂ mắt trắng XWY  F1: 1♀ mắt đỏ XW Xw : 1♂ mắt trắng XwY  \***Hiện tượng hoán vị gen chỉ xảy ra ở 1 trong 2 dạng bố mẹ**  VD: Ở ruồi giấm: Gen B quy định thân xám; b quy định thân đen; V quy định cánh dài; v quy định cánh cụt và hiện tượng hoán vị gen chỉ xảy ra ở con cái.  *- Lai thuận*: Hoán vị gen ở cá thể cái với tần số 18%.  P: ♀ Thân xám, cánh dài  x ♂ thân đen, cánh cụt  F1: 0,41  xám, dài : 0,41  đen, cụt : 0,09đen, dài : 0,09 xám, cụt  *- Lai nghịch*: Liên kết gen hoàn toàn ở cá thể đực.  P: ♂ Thân xám, cánh dài  x ♀ thân đen, cánh cụt  F1: 1  xám, dài : 1  đen, cụt. | 0,25  0,25  0,25  0,25  ` |
| **b**. (1,0 điểm) | |
| - Phép lai 1 tính trạng.  - Kết quả phân li kiểu hình ở F2 cho cả 2 giới là 12: 3: 1 => Cặp tính trạng màu thân di truyền theo quy luật tương tác gen theo kiểu át chế.  - Tính trạng phân bố không đồng đều ở 2 giới => một trong 2 cặp gen nằm trên cặp NST giới tính.  Quy ước gen: A át chế, a không át chế, B: thân đen, b: hung đỏ.  Kiểu gen: A-B- ; A-bb: Màu trắng.  aaB- : màu đen.  aabb: màu hung đỏ.  - Vì F1 phải dị hợp 2 cặp gen lại cho thế hệ sau 100% con đực màu trắng nên cặp gen át chế nằm trên vùng tương đồng của NST giới tính X và Y.  - Kiểu gen Pt/c: ♀BBXaXa, ♂bbXAYA.  - Kiểu gen F1: ♀BbXAXa, ♂BbXaYA.  - Giao tử F1: ♀: BXA, BXa, bXA, bXa.  ♂: BXa, bXa, BYA, bYA. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 3 (1,0 điểm)**

a)Trình bày điểm khác nhau về vai trò của chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên trong quá trình tiến hoá.

b) Giải thích theo quan điểm của thuyết tiến hoá hiện đại về quá trình hình thành loài mới bằng con đường sinh thái.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **3**  **(1,0 điểm)** | **a**. (0,5 điểm) | |
| - CLTN làm thay đổi tần số alen theo 1 hướng xác định - Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể không theo một hướng xác định.  (CLTN làm tăng tần số alen quy định kiểu hình thích nghi **-** Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi ngẫu nhiên tần số alen không phụ thuộc vào giá trị thích nghi của tần số alen hay kiểu gen).  **-** CLTN quy định tốc độ nhanh chậm của quá trình tiến hóa - Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi đột ngột tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể. | 0,25  0,25 |
| **b**. (0,5 điểm) | |
| - Các quần thể của một loài sống trong cùng một khu vực địa lí, mỗi quần thể thích nghi với một điều kiện sinh thái khác nhau.  - Mỗi quần thể có sự thay đổi khác nhau về tần số alen và thành phần kiểu gen dước tác động của các nhân tố tiến hoá.  - Các cơ chế cách li (Cách li sinh thái) duy trì sự khác biệt về vốn gen 🡪 dần dần hình thành nòi sinh thái 🡪 xuất hiện cách li sinh sản 🡪 hình thành các loài mới.  *HS có thể trình bày theo sơ đồ khái quát:*  Quá trình đột biến… 🡪 Quá trình giao phối 🡪 CLTN 🡪 Cách li sinh thái 🡪 Cách li sinh sản (Cách li di truyền) 🡪 Loài mới. | 0,25  0,25 |

**Câu 4 (1,0 điểm)**:

a) Nêu nguyên nhân chủ yếu và ý nghĩa của việc hình thành ổ sinh thái trong quần xã sinh vật.

b) Giải thích tại sao năng lượng luôn bị thất thoát sau mỗi mắt xích của chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **4**  **(1,0 điểm)** | **a**. (0,5 điểm) | |
| Ổ sinh thái trong quần xã sinh vật:  - Nguyên nhân hình thành: do sự phân bố không đều của các nhân tố sinh thái trong môi trường và nhu cầu của các loài sinh vật 🡪 sự cạnh tranh giữa các loài sinh vật.  - Ý nghĩa: Giúp giảm sự cạnh tranh giữa các loài sinh vật 🡪 nhiều quần thể, loài có thể sống chung trong một quần xã. | 0,25  0,25 |
| **b**. (0,5 điểm) | |
| * Ở sinh vật, qua hô hấp tế bào, cung cấp năng lượng ATP cho các hoạt động sống của tế bào, cơ thể. Một phần năng lượng bị thất thoát vào môi trường dưới dạng nhiệt.   - Trong quá trình tiêu hóa thức ăn của các động vật, 1 lượng chất hữu cơ không được tiêu hóa hết và thải ra ngoài qua các chất bài tiết.  - Do một số cá thể và bộ phận của cá thể thuộc mắt xích phía trước không được sử dụng làm thức ăn cho mắt xích phía sau. | 0,25  0,25 |

***Lưu ý****: Học sinh làm cách khác mà đúng bản chất vẫn cho điểm tối đa.*

**-----------Hết------------**