|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HSG LỚP 12 THPT NĂM HỌC 2015-2016**  **ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC- THPT**  *Thời gian: 180 phút, không kể thời gian giao đề*  **(Đề thi có 02 trang)** |

**Câu 1 *(1,0 điểm)***

a) Nêu những diễn biến cơ bản ở các pha của kỳ trung gian trong chu kỳ tế bào.

b) Tại sao các tế bào ở giai đoạn sớm của phôi có thời gian của chu kỳ tế bào chỉ từ 15 phút đến 20 phút?

**Câu 2 *(1,0 điểm)***

a) Trình bày cơ chế truyền xung thần kinh qua xináp.

b) Tại sao xung thần kinh được truyền qua xináp chỉ theo một chiều từ màng trước đến màng sau mà không theo chiều ngược lại?

**Câu 3 *(1,0 điểm)***

a) Khi dùng kính hiển vi quang học để quan sát tiêu bản cố định nhiễm sắc thể (NST), người ta thường sử dụng vật kính có độ phóng đại nhỏ để quan sát trước, sau đó mới chuyển sang vật kính có độ phóng đại lớn. Em hãy cho biết việc làm này nhằm mục đích gì.

b) Khi quan sát tiêu bản cố định bộ NST của người trong các phòng thí nghiệm ở các trường THPT, một số trường hợp không quan sát thấy NST. Em hãy đưa ra các giả thiết hợp lí để giải thích vì sao không quan sát được.

**Câu 4 *(1,0 điểm)***

a) Nêu cấu trúc siêu hiển vi của NST.

b) Vì sao nói cấu trúc ADN 2 mạch trong nhân tế bào của sinh vật nhân thực có hình thức sinh sản hữu tính chỉ ổn định tương đối?

**Câu 5 *(1,0 điểm)***

Một cơ thể có kiểu gen AaBbDd thực hiện quá trình giảm phân, có 10% số tế bào bị rối loạn phân li ở cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Bb ở giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp nhiễm sắc thể khác phân li bình thường. Theo lí thuyết, tỉ lệ giao tử ABbd là bao nhiêu?

**Câu 6 *(1,0 điểm)***

Ở một loài thú, xét một cá thể đực có kiểu gen Aa, trong đó alen A và a có chiều dài bằng nhau và bằng 3060 A0. Alen A có 2250 liên kết hiđrô, alen a ít hơn alen A 8 liên kết hiđrô. Ba tế bào sinh tinh của cá thể này giảm phân bình thường tạo giao tử. Số nuclêôtit mỗi loại môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân nói trên là bao nhiêu?

**Câu 7 *(1,0 điểm)***

Ở một thể đột biến cấu trúc NST của loài thực vật lưỡng bội (2n = 8), cặp NST số 1 có một chiếc bình thường, một chiếc bị đột biến mất đoạn; cặp NST số 3 bị đột biến đảo đoạn ở cả hai chiếc; cặp NST số 4 có một chiếc bình thường, một chiếc bị đột biến chuyển đoạn; cặp NST còn lại bình thường. Thể đột biến này thực hiện quá trình giảm phân bình thường. Theo lí thuyết, giao tử chứa một đột biến mất đoạn và một đột biến đảo đoạn chiếm tỉ lệ làbao nhiêu?

**Câu 8 *(1,0 điểm)***

a) Trình bày thí nghiệm mà Menden đã sử dụng để chứng minh giả thuyết 2 nhân tố di truyền trong một cặp phân li đồng đều về các giao tử.

b) Tại sao sự phân li kiểu hình ở đời con đối với các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định là rất phức tạp?

**Câu 9 *(1,0 điểm)***

Ở một loài thực vật, gen quy định màu sắc quả gồm 2 alen, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Lai cây thuần chủng lưỡng bội quả đỏ với cây lưỡng bội quả vàng được . Xử lý  bằng cônsixin, sau đó cho  giao phấn ngẫu nhiên với nhau được . Giả thiết thể tứ bội chỉ tạo ra giao tử lưỡng bội, khả năng sống và thụ tinh của các loại giao tử là ngang nhau, hợp tử phát triển bình thường và hiệu quả việc xử lí hoá chất gây đột biến lên  đạt 55%. Xác định tỉ lệ phân li kiểu hình ở .

**Câu 10 *(1,0 điểm)***

Ở một loài thực vật, cho cây thân cao, hạt tròn, chín sớm tự thụ phấn thu được  có 4 loại kiểu hình với tỉ lệ: 56,25% cây thân cao, hạt tròn, chín sớm: 18,75% cây thân cao, hạt dài, chín muộn: 18,75% cây thân thấp, hạt tròn, chín sớm: 6,25% cây thân thấp, hạt dài, chín muộn. Hãy xác định quy luật di truyền chi phối phép lai và kiểu gen của P. Biết rằng mỗi gen quy định một tính trạng.

-------------**Hết**-----------

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

Họ và tên thí sinh:……….………..…….................……...; Số báo danh:………....

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC** | **KỲ THI CHỌN HSG LỚP 12 THPT NĂM HỌC 2015-2016**  **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: SINH HỌC – THPT**  (Gồm 03 trang) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **a** | ***\* Những diễn biến chính:***  - Pha : Sinh trưởng, tích lũy vật chất…………………………………………………..  - Pha S: Tự nhân đôi ADN, nhân đôi NST………………………………………………..  - Pha : Tổng hợp tiếp các thành phần cần cho phân bào……………………………… | 0,25  0,25  0,25 |
| **b** | ***\* Giải thích:***  - Vì tế bào phôi sớm trải qua pha  rất nhanh, các yếu tố cần thiết cho phát động phân bào đã chuẩn bị sẵn ở tế bào trứng | 0,25 |
| **2** | **a** | ***\* Cơ chế truyền xung thần kinh qua xináp***  - Xung thần kinh truyền đến tới chuỳ xináp làm Ca2+ từ dịch mô đi vào chuỳ xináp…....  - Ca2+ làm các bóng chứa chất trung gian hoá học gắn vào màng trước và vỡ ra. Chất trung gian qua khe xináp đến màng sau ………………………………….........................  - Chất trung gian hoá học tới gắn với các thụ thể ở màng sau xináp làm xuất hiện xung thần kinh ở màng sau. xung thần kinh hình thành tiếp tục truyền đi tiếp.......................... | 0,25  0,25  0,25 |
| **b** | ***\* Truyền tin truyền qua xináp chỉ theo một chiều vì:*** Chỉ ở chuỳ xináp mới có các bóng xináp chứa các chất trung gian hoá học, chỉ màng sau xináp mới có các thụ quan tiếp nhận các chất này | 0,25 |
| **3** | **a** | ***\* Mục đích của việc làm:***  - Quan sát trên vật kính có độ phóng đại nhỏ trước để nhìn bao quát tiêu bản và chọn tế bào có NST cần quan sát................................................................................................... | 0.5 |
| **b** | ***\* Lý do có thể:***  - Do tiêu bản hỏng (tiêu bản NST không lấy đúng kỳ giữa của quá trình phân bào)  - Do học sinh không tuân thủ đúng các bước sử dụng kính  - Do kính hiển vi hỏng  *(Ghi chú: ý 2 và ý 3, HS chỉ cần trình bày một trong 2 ý vẫn cho 0,25)* | 0.25  0.25 |
| **4** | **a** | ***\* Cấu trúc siêu hiển vi của NST***  - Cấu tạo của 1 Nucleoxom................................................................................................  - Mức xoắn 1: Chuỗi nucleoxom  - Mức xoắn 2: Sợi chất nhiễm sắc  - Mức xoắn 3: Siêu xoắn  - Mức xoắn 4: Xoắn cực đại.............................................................................................. | 0.25  0.25 |
| **b** | ***\* Cơ chế phát sinh sự biến đổi ADN***  - Tiếp hợp trao đổi đoạn tương ứng của cặp NST tương đồng trong giảm phân I..............  - Đột biến gen  - Đột biến cấu trúc NST....................................................................................................... | 0.25  0.25 |
| **5** |  | - Cặp Aa giảm phân bình thường A, a  - Cặp Dd giảm phân bình thường D, d……………………………………………  - 10% cặp Bb rối loạn phân li giảm phân I ……………………….  Tỉ lệ giao tử ABbd là: ……………………………. | 0.25  0,25  0,5 |
| **6** |  | - Số Nu của mỗi alen đó là: = 1800 Nu  - Xét alen A có :  2A + 2G = 1800  A = T = 450  2A + 3G = 2250 G = X = 450  - Xét alen a có :  2A + 2G = 1800  A = T = 458  2A + 3 G = 2242 G = X = 442……………………………………………………..  - Trong giảm phân, nguyên liệu môi trường cung cấp bằng chính số NST có trong các tế bào sinh giao tử.  - Một tế bào sinh tinh có kiểu gen Aa giảm phân thì số nucleotit môi trường cung cấp chính bằng tổng số nucleotit của gen A và gen a.  Số Nu mỗi loại môi trường cung cấp cho quá trình giảm phân của 3 tế bào là:  A = T = ( 450 + 458 ) x 3 = 2724  G = X = ( 450 + 442 ) x 3 = 2676...................................................................................... | 0,5  0,5 |
| **7** |  | *- Xét riêng từng cặp NST :*  + Cặp 1 bị đột biến mất đoạn ở một chiếc giao tử mang đột biến mất đoạn và  giao tử bình thường  + Cặp 2 gồm 2 chiếc bình thường 100% giao tử bình thường.......................................  + Cặp 3 bị đột biến đảo đoạn ở cả 2 chiếc  100% giao tử mang đột biến đảo đoạn  + Cặp 4 bị đột biến chuyển đoạn ở một chiếc giao tử mang đột biến chuyển đoạn và giao tử bình thường.....................................................................................................  - Vậy  Giao tử mang một đột biến mất đoạn và một đột biến đảo đoạn chiếm tỉ lệ là:  ........................................................................................................... | 0,25  0,25  0,5 |
| **8** | **a** | - Men đen chứng minh giả thuyết bằng phép lai kiểm nghiệm (phép lai phân tích) ……. | 0,5 |
| **b** | ***\* Giải thích***  - Cơ thể có nhiều loại mô.  - Một mô có nhiều tế bào………………………………………………………………….  - Một tế bào có nhiều ti thể (hoặc lục lạp)  - Một ti thể (hoặc lục lạp) có nhiều bản sao. Quá trình đột biến gen có thể làm cho các bản sao mang các alen khác nhau……………………………………………………........ | 0,25  0,25 |
| **9** |  | ***\* Tính tỉ lệ kiểu hình ở F2:***  - Kiểu gen : Aa.  - Áp dụng consixin lên  + Có hiệu quả  0,55 AAaa  + Không hiệu quả 0,45 Aa .................................................................................  - Khi cho  giao phấn tự do có 3 phép lai:  + Phép lai 1: (0,55)2.(AAaa x AAaa) Kiểu hình *F2*: 0,2941 đỏ : 0,0084 vàng  + Phép lai 2: (0,45)2.(Aa x Aa)  Kiểu hình *F2*: 0,1519 đỏ : 0,0506 vàng  + Phép lai 3: 2. 0,55.0,45 .( AAaa x Aa)  Kiểu hình *F2*: 0,4538 đỏ: 0,0410 vàng......  Phân li kiểu hình ở F2: 0,9 đỏ : 0,1 vàng (9 đỏ : 1 vàng)…………………............  *(Học sinh có thể tính theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)* | 0,5  0,5 |
| **10** |  | **\* Xét từng cặp tính trạng (TT) ở F1:**  - Cao: Thấp= 3:1 Cây cao là trội hoàn toàn so với cây thấp Quy ước A: cây cao; a: cây thấp  P: Aa x Aa.  - Tròn: Dài= 3:1 Hạt tròn là trội hoàn toàn so với hạt dài  Quy ước B: hạt tròn; b: hạt dài  P: Bb x Bb.  - Chín sớm: chín muộn = 3:1 chín sớm là trội hoàn toàn so với chín muộn  Quy ước D: chín sớm; d: chín muộn  P: Dd x Dd ………………………………………………………............................  **\* Xét đồng thời cả 3 cặp tính trạng:** P dị hợp 3 cặp gen tự thụ phấn F1 thu được 4 loại kiểu hình với tỉ 9:3:3:1 = (3:1)(3:1)  Có hiện tượng 2 cặp gen nằm trên 1 cặp NST liên kết hoàn toàn với nhau và di truyền độc lập với cặp còn lại ………............................  **\* Xét đồng thời từng 2 cặp tính trạng:**  - Xét đồng thời TT chiều cao và hình dạng hạt:  (3 cao : 1 thấp)(3 tròn : 1 dài) = 9 cao, tròn: 3 cao, dài: 3 thấp, tròn: 1 thấp, dài = Tỉ lệ bài ra Gen quy định TT chiều cao và gen quy định tính trạng hình dạng hạt phân li độc lập  Kiểu gen P về 2 TT này là: AaBb  - Xét đồng thời TT chiều cao và thời gian chín:  (3 cao : 1 thấp)(3 chín sớm : 1 chín muộn) = 9 cao, chín sớm: 3 cao, chín muộn: 3 thấp, chín sớm: 1 thấp, chín muộn = Tỉ lệ bài raGen quy định TT chiều cao và gen quy định tính trạng thời gian chín phân li độc lập Kgen P về 2 TT này là: AaDd  - Xét đồng thời TT hình dạng hạt và thời gian chín:  (3 tròn : 1 dài) (3 chín sớm : 1 chín muộn = 9 tròn, chín sớm: 3 tròn, chín muộn: 3 dài, chín sớm: 1 dài, chín muộn  Khác tỉ lệ bài raGen quy định TT hình dạng hạt và gen quy định tính trạng thời gian chín di truyền liên kết. Mà ởF1 tính trạng hạt tròn- chín sớm; hạt dài- chín muộn:luôn đi cùng nhau  Kiểu gen của P: là  \* **Vậy kiểu gen của P là:** Aa……………………………………..............................  *(Học sinh có thể biện luận theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)* | 0,25  0,25  0,25  0,25 |