|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO****QUẢNG NAM****ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi này có 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT****NĂM HỌC 2013 – 2014** |
|  Môn thi : **SINH HỌC** Thời gian : **180 phút** *(không kể thời gian giao đề)*Ngày thi : **02/10/2013** |

**Câu 1 (2 điểm).**

 Các câu sau đúng hay sai? Hãy giải thích?

 a. Vi khuẩn hóa tự dưỡng đều oxi hóa các hợp chất lưu huỳnh.

 b. Số nucleotit trong mARN bằng một nửa số nucleotit trong gen điều khiển tổng hợp nó.

 c. Phốtpholipit một đầu ưa nước và một đầu kị nước.

 d. Dựa vào vùng nhân chia vi khuẩn thành hai loại là vi khuẩn Gram dương và vi khuẩn Gram âm.

 e. Loài có bộ nhiễm sắc thể 2n = 18 thì loài đó có 32 kiểu đột biến tam nhiễm kép.

 f. Hướng động là hình thức phản ứng của một bộ phận cây trước một tác nhân kích thích theo một hướng xác định.

 g. Khi xung thần kinh truyền tới tận cùng của mỗi sợi thần kinh, tới các chùy xinap sẽ làm thay đổi tính thấm đối với Ca2+.

 h. Trong quá trình nhân đôi ADN thì cả 2 mạch đơn mới hình thành đều theo chiều 5**'**- 3**'**.

**Câu 2 (2 điểm).**

 a. Một tế bào 2n có hàm lượng ADN trong nhân là 6,6 x 10gam qua một lần phân bào bình thường sinh ra 2 tế bào con đều có hàm lượng ADN trong nhân là 6,6 x 10gam. Quá trình phân bào của tế bào đó là nguyên phân hay giảm phân? Giải thích?

 b. Một tế bào sinh trứng sơ khai( loài 2n = 10) có nhiễm sắc thể được kí hiệu AaBbDdEeXY thực hiện nguyên phân 2 đợt tạo ra các tế bào sinh trứng. Các tế bào sinh trứng đều giảm phân tạo trứng.

 - Có bao nhiêu cách sắp xếp nhiễm sắc thể vào kì giữa lần phân bào thứ nhất giảm phân?

 - Có tối đa bao nhiêu loại trứng?

 - Có tối thiểu bao nhiêu loại trứng?

 - Quá trình trên cần môi trường cung cấp nguyên liệu để hình thành bao nhiêu nhiễm sắc thể?

**Câu 3 (3 điểm).**

a. Sự khác biệt trong các hình thức hô hấp ở thực vật được thể hiện ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| So sánh | Hô hấp hiếu khí | Hô hấp kị khí | Hô hấp sáng |
| Điều kiện xảy ra | 1 | 2 | 3 |
| Chất tham gia | 4 | 5 | 6 |
| Sản phẩm quá trình  | 7 | 8 | 9 |
| Năng lượng thu được cho 1 phân tử chất tham gia | 10 | 11 | 12 |

 Hãy trả lời nội dung của các ô theo số hiệu nêu ở bảng trên.

 b. Chu trình cố định CO2 của 3 loài thực vật: Dứa, lúa, mía có sự khác biệt:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| So sánh | Dứa | Lúa | Mía |
| Chất nhận CO2 khí quyển | A | B | C |
| Sản phẩm tạo thành đầu tiên | D | E | F |
| Loại tế bào tham gia | G | H | I |
| Năng suất sinh học | K | L | M |

 Hãy trả lời nội dung của các ô theo kí hiệu nêu ở bảng trên.

**Câu 4 (3,5 điểm).**

 a. Nêu cấu tạo, vai trò của những đặc điểm giống nhau và khác nhau giữa màng tế bào động vật với màng tế bào thực vật.

 b. Nêu đặc điểm ở các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong môi trường nuôi cấy không liên tục.

 c. Phân biệt về số lượng tế bào trong cơ thể và phương thức dinh dưỡng của các nhóm sinh vật thuộc giới nguyên sinh.

**Câu 5 (2,5 điểm).**

 a. Cân bằng pH nội môi là gì? Trong cơ thể có những hệ đệm chủ yếu nào? Cơ chế điều hòa của mỗi hệ

đệm đó như thế nào?

 b. Sơ đồ điều hòa sinh tinh ở động vật bậc cao được mô tả dưới đây:

 Vùng dưới đồi Chú thích:

 (1) : Ức chế

 : Kích thích

 Thùy trước tuyến yên

 Hãy điền tên các hoocmon theo các số hiệu trong sơ đồ?

(2) ( 3) ( 4) (5)

 Tinh hoàn

 Các ống Các tế

 sinh tinh bào kẽ

 (5)

**Câu 6 (3,5 điểm).**

Một gen ở sinh vật nhân sơ có 3600 liên kết hidro và có hiệu số nucleotit loại A với nucleotit loại khác là 10% đã nhân đôi 5 đợt liên tiếp đòi hỏi môi trường cung cấp 85800 nucleotit. Biết rằng trong số các gen con sinh ra ở đợt nhân đôi thứ 2 có một gen bị đột biến mất đoạn, đoạn mất có ** = .**

 a. Tính số nucleotit từng loại ở mỗi gen bình thường và gen đột biến.

 b. Các gen con sinh ra đều sao mã tạo ra 2 loại mARN. Một phân tử mARN1 có U = 480, một phân tử mARN2 có U = 750. Nucleotit loại X ở 2 loại mARN đều bằng nhau và bằng 320. Tính số nucleotit loại A và loại G của 2 loại mARN.

 c. Trên một phân tử mARN1 có một số ribôxôm hoạt động một lượt với tổng thời gian là 44,5 giây, cách đều nhau một khoảng lớn hơn 82A với vận tốc 102A/s. Xác định số phân tử protein được tổng hợp từ một phân tử mARN1.

**Câu 7 (3,5 điểm).**

Ở ruồi giấm hai cặp gen qui định màu sắc thân và chiều dài cánh cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng, cặp gen qui định kích thước râu nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác.

 Ruồi đực di truyền liên kết hoàn toàn. Các cặp gen đều nằm trên nhiễm sắc thể thường.

 Cho P thuần chủng : thân xám, cánh dài, râu dài X thân đen, cánh cụt, râu ngắn

 F1: 100% ruồi thân xám, cánh dài, râu ngắn.

 Chọn một cặp ruồi F1 cho lai với nhau người ta thu được F2 ruồi thân xám, cánh dài, râu ngắn chiếm tỉ lệ 54,375%.

 a. Hãy xác định tỉ lệ các kiểu hình còn lại ở F2.

 b. Nếu lai phân tích cặp ruồi F1 trên thì tỉ lệ kiểu hình FB sẽ như thế nào?

........................................................ HẾT....................................................

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT**

**QUẢNG NAM Năm học : 2013 - 2014**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

 **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC**

**....................................................................................................................................................**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Câu** |  **Nội dung** | **Điểm** |
|  **1** | **a.** Sai. Vì có loại oxi hóa các hợp chất Fe, NH, NO ...**b.** Sai. Vì gen ở SV nhân thực còn có các intron**c.** Đúng. Vì photpholipit đầu photphat ưa nước và đầu gốc axit béo kị nước**d.** Sai. Vì dựa vào cấu tạo màng.**e.** Sai. Vì C =  = 36**f.** Đúng.Vì nếu không theo 1 hướng xác định thì là ứng động**g**. Đúng. Vì Ca2+ từ dịch mô tràn vào làm vỡ các bóng chứa chất TGHH, giải phóng chất này vào khe xinap. Các chất TGHH sẽ gắn vào thụ thể làm thay đổi tính thấm màng sau xinap của nơron tiếp theo.**h.** Đúng. Vì Ez ADN polymeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5-3 | **0,25 x 8 = 2đ** |
|  **2** | **a.** - Quá trình phân bào của tế bào đó có thể là nguyên phân. Giải thích: Kết quả nguyên phân tạo ra 2 TB giống nhau và giống TB mẹ - Quá trình phân bào của tế bào đó có thể là giảm phân I Giải thích: Lần phân bào I NST nhân đôi rồi phân chia tạo 2 tế bào con**b**. - Có 16 cách sắp xếp - Có tối đa 4 loại trứng - Có tối thiểu 1 loại trứng - Cần 70 NST | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25**  |
|  **3** | **a.** 1. Có O22. Không có O23. Ở thực vật C3, cường độ chiếu sáng mạnh, nồng độ CO2 thấp, O2 cao4. Glucozơ 5. Glucozơ*4 và 5 có thể HS nêu axit piruvic vì không tính giai đoạn đường phân vẫn cho đúng.*6. Ribulozơ 1 - 5dP. (*có thể HS nêu axit glicolic vì là nguyên liệu trực tiếp vẫn cho đúng).*7. CO2, H2O, ATP8. Hoặc C2H5OH + CO2 + ATP Hoặc CH3COCOOH + ATP9. Serin + CO210. 36 ATP( Vì 2 ATP tiêu tốn cho quá trình) hoặc 38 ATP11. 2ATP12. 0 ATP *Cứ 2 ý cho 0,25 đ. Nếu lẻ làm tròn 0,25***b.** A. PEPB. Ribulozơ 1 - 5dPC. PEPD. AOAE. APGF. AOAG. Tế bào mô giậu (Tế bào nhu mô)H. Tế bào mô giậuI. Tế bào mô giậu và tế bào bao bó mạchK. ThấpL.Trung bìnhM. Cao *Cứ 2 ý cho 0,25 đ. Nếu lẻ làm tròn 0,25* | **1,5****1,5** |
|  **4** | **a.-** Giống nhau:+ Cấu tạo: - Có lớp kép photpholipit - Có nhiều loại protein - Các phân tử cacbohydrat liên kết với protein và lipit- Glicoprotein *1- 2 ý cho 0,25; 3 -4 ý cho 0,5*+ Vai trò: Bảo vệ tế bào, trao đổi chất chọn lọc, nhận biết các tế bào và liên kết tạo mô.*( Chỉ cần nêu 2 trong 4 ý là đủ điểm)*- Khác nhau;+ Cấu tạo: Màng TB thực vật có thành cellulozơ, có cầu sinh chấtMàng TB động vật có thêm colestêron, có chất nền ngoại bào*Đủ 2 ý cho 0,25*+ Vai trò:  \* Màng tế bào thực vật Thành cellulozơ: Xác định hình dạng kích thước TB Cầu sinh chất: Đảm bảo cho các tế bào ghép nối và liên lạc nhau *Cần đủ 2 ý* \* Màng tế bào động vật Colestêron: Tăng cường sự ổn định của màng Chất nền ngoại bào: Giúp các tế bào liên kết với nhau tạo mô và thu nhận thông tin  *Cần đủ 2 ý***b.** - Pha tiềm phát (Lag): Vi khuẩn thích ứng với môi trường mới. Tổng hợp ADN và enzim chuẩn bị cho sự phân bào*Chỉ cần 1 ý* - Pha lũy thừa (log): Liên tục phân bào để đạt đến một hằng số cực đại Quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh mẽ nhất*Chỉ cần 1 ý* - Pha cân bằng: Tốc độ sinh trưởng và TĐC giảm  Số lượng tế bào đạt cực đại và không đổi*Chỉ cần 1 ý* - Pha suy vong: Chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tích lũy Số lượng tế bào giảm. *Chỉ cần 1 ý***c.** Phân biệt các nhóm sinh vật thuộc giới nguyên sinh:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Điểm phân biệt | ĐVNS | TVNS | Nấm nhầy |
| Cơ thể | Đơn bào  | Đơn bào hoặc đa bào  | Đơn bào hoặc cộng bào  |
| Phương thức dinh dưỡng | Dị dưỡng | Quang tự dưỡng | Dị dưỡng hoại sinh  |

*Đúng 1- 2 ô cho 0,25đ; Đúng 3 ô cho 0,5đ*  *Đúng 4 - 5 ô cho 0,75đ; Đúng 6 ô cho 1đ* | **0,5****0,25****0,25** **0,25** **0,25** **0,25****0,25****0,25****0,25****1đ** |
|  **5** | **a.** - Cân bằng pH nội môi là điều hòa cân bằng axit - bazơ- Trong cơ thể có những hệ đệm:  Hệ đệm bicacbonat NaHCO3/ H2CO3 (HCO/CO2) Hệ đệm photphat Na2HPO4/ NaH2PO4 (HPO/H2PO)Hệ đệm proteinat (Protein) *đủ 3 ý cho 0,25 đ* - Cơ chế điều hòa của các hệ đệm đó:Hệ đệm bicacbonat HCO + H = H2CO3 CO2 + OH = HCO*Chỉ cần 1 ý* Hệ đệm photphat HPO + H = H2PO H2PO + OH = HPO + H2O*Chỉ cần 1 ý* Hệ đệm proteinat  Khi môi trường pH tăng thì các gốc -COOH sẽ bị ion hóa giải phóng H Khi môi trường pH giảm thì các gốc -NH2 sẽ nhận H*Chỉ cần 1 ý***b.** 1. GnRH, 2. Inhibin, 3. FSH, 4. LH, 5. Testosteron **(***0,25 x 5 = 1,25)* | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****1,25** |
|  **6** | **a.**Tính số nucleotit từng loại ở mỗi gen bình thường và gen đột biến.*- Tính số nucleotit từng loại ở mỗi gen bình thường:* Abt  + Gbt = 0,5 Abt  - Gbt = 0,1  Abt = Tbt = 30%; Gbt = Xbt = 20% Hay 2Abt = 3Gbt Lại có 2Abt + 3Gbt = 3600  Abt = Tbt = 900; Gbt = Xbt = 600**-** Tính số nucleotit từng loại ở mỗi gen đột biến: + Vì ở lần nhân đôi thứ 2 phát sinh 1 gen đột biến nên: Số gen đột biến sau 5 lần nhân đôi là 2= 8 Số gen bình thường sau 5 lần nhân đôi là 2 - 2= 24+ Tổng số nu cung cấp để hình thành các gen bình thường: 23x 3000 = 69.000+ Tổng số nu cung cấp để hình thành các gen đột biến: 85800 - 69.000 = 16.800+ Số nu trên một gen đột biến: 16800: 7 = 2.400+ Số nu trên đoạn mất: 3000 - 2400 = 600 Am + Gm = 300 2Am = 3Gm Am = Tm = 180 Xm = Gm = 120+ Số nu mỗi loại trên một gen đột biến: Ađb = Tđb = Abt - Am = 900 - 180 = 720  Gđb = Xđb = Gbt - Gm = 600 - 120 = 480 **b. Tính số nucleotit loại A và loại G của 2 loại mARN.**- Vì U của mARN2 = 750 > Ađb = 720 nên mARN2 phải do gen bình thường sao mã.  U của mARN2 = 750 A của mARN2 = Abt - 750 = 900 - 750 = 150  X của mARN2 = 320 G của mARN2 = Gbt - 320 = 600 - 320 = 280 - Số nu mỗi loại của mARN1: U của mARN1 = 480 X của mARN1 = 320 A của mARN1 = Ađb - 480 = 720 - 480 = 240  G của mARN1 = Gđb - 320 = 480 - 320 = 160 **c.** LmARN1 = 1200 x 3,4A0 = 4080A0 Thời gian cho 1 rbx hoạt động là: 4080: 102 = 40s Khoảng cách thời gian giữa rbx1 và rbx cuối là: 44,5 - 40 = 4,5s Khoảng cách độ dài từ rbx1 đến rbx cuối là: 4,5 x 102 = 459A0.*Cần 1 ý cho đủ điểm*Gọi n là số rbx hoạt động trên 1 mARN1 ( n: nguyên dương)l là khoảng cách giữa 2 rbx kế cận(n-1)l= 459Vì 1 cođon có độ dài 10,2A0 nên l là bội của 10,2A0 82 <l  giá trị thích hợp là: n = 6 thìl = 91,8A0 Số phân tử protein được tổng hợp từ mARN1 là: 6  n= 4 thìl = 153A0 Số phân tử protein được tổng hợp từ mARN1 là: 4  n= 2 thìl = 459A0.  Số phân tử protein được tổng hợp từ mARN1 là: 2 | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** |
|  **7** | **a.** Vì mỗi cặp gen qui định một cặp tính trạng và PTC: thân xám, cánh dài, râu dài X thân đen, cánh cụt, râu ngắn  F1 100% thân xám, cánh dài, râu ngắn Nên tính trạng thân xám trội hoàn toàn so với tính trạng thân đen tính trạng cánh dài trội hoàn toàn so với tính trạng cánh cụt tính trạng râu ngắn trội hoàn toàn so với tính trạng cánh cụtKí hiệu A là gen trội qui định thân xám, gen a qui định thân đen B là gen trội qui định cánh dài, gen b qui định cánh cụtD là gen trội qui định râu ngắn, gen d qui định râu dài P: dd x  DD  F1: Dd 100% thân xám, cánh dài, râu ngắn  F1 x F1: Dd X Dd- Xét Dd X Dd thì F2 tỉ lệ KH 3 râu ngắn : 1 râu dàiSuy ra xét 2 cặp tính trạng màu sắc thân và chiều dài cánh thì F2 MXCD : 54,375% + 54,375%: 3 = 72,5%Gọi x là tỉ lệ giao tử cái F1 mang gen AB = ab y là tỉ lệ giao tử cái F1 mang gen Ab = aB 0 x, y 0,5 x + y = 0,5 (1) Tỉ lệ giao tử đực F1: 0,5 AB; 0,5 abLập bảng tổ hợp giao tử F1 ta có F2 MXCD:  3. 0,5. x + 2 . 0,5 . y = 0,725 (2) (1) & (2) ta có x = 0,45; y = 0,05F2 thân đen, cánh cụt, râu dài: x.0,5.  = 5,625% thân đen, cánh cụt, râu ngắn: x.0,5. = 16,875% thân xám, cánh cụt, râu dài = thân đen, cánh dài, râu dài = 0,5.y. = 0,625% thân xám, cánh cụt, râu ngắn = thân đen, cánh dài, râu ngắn = 0,5.y. = 1,875% thân xám, cánh dài, râu dài = 0,54375 : 3 = 18,125%*Tìm tỉ lệ 2 KH: 0,25;Tìm tỉ lệ 3 - 5 KH: 0,5; Tìm tỉ lệ 6- 7 KH: 0,75****Có thể HS không tách mà để nguyên 3 cặp tính trạng, nếu đúng vẫn cho điểm đầy đủ.*****b**. - Lai phân tích ruồi đực F1:Dd X ddFB: 1Dd : 1dd : 1Dd : 1 dd KH FB: 1TXCDRN: 1TXCDRD: 1TĐCCRN: 1TĐCCRD  - Lai phân tích ruồi cái F1: Dd X dd  FB:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ABD22,5% | ABd22,5% | abD22,5% | abd22,5% | AbD2,5% | Abd2,5% | aBD2,5% | aBd2,5% |
| abd | Dd22,5% | dd22,5% | Dd22,5% | dd22,5% | Dd2,5% | dd2,5% | Dd2,5% | dd2,5% |

KH FB: 22,5% TX CD RN 2,5% TX CC RN22,5% TX CD RD 2,5% TX CC RD22,5% TĐ CC RN 2,5% TĐ CD RN22,5% TĐ CC RD 2,5% TĐ CD RD | **0,25****0,25****0,25****0,5****0,75****0,25****0,25****0,5****0,5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO****QUẢNG NAM****ĐỀ DỰ BỊ** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT****NĂM HỌC 2013 – 2014** |
|  Môn thi : **SINH HỌC** Thời gian : **180 phút** *(không kể thời gian giao đề)*Ngày thi : **02/10/2013** |

*(Đề thi này có 02 trang)*

**Câu 1 (2điểm).**

 Các câu sau đúng hay sai? Hãy giải thích?

 a. Giới nguyên sinh gồm động vật nguyên sinh và động vật nguyên sinh.

 b. Chức năng hệ tuần hoàn ở châu chấu không làm nhiệm vụ vận chuyển O2 và CO2.

 c. Giữa 2 nucleotit trong ARN liên kết nhau bằng liên kết estephotphat.

 d. Căn cứ vào nguồn O2 chia vi sinh vật thành vi sinh vật tự dưỡng và vi sinh vật dị dưỡng.

 e. Loài có bộ nhiễm sắc thể 2n = 16 thì loài đó có 28 kiểu đột biến tam nhiễm kép.

 f. Ứng động là hình thức phản ứng của một bộ phận cây trước một tác nhân kích thích theo một hướng xác định.

 g. Nguồn O2 giải phóng ra trong quang hợp có nguồn gốc từ CO2.

 h. Phân chia đột biến đa bội thành đa bội chẵn và đa bội lẻ.

**Câu 2 (2điểm).**

 a. Một tế bào 2n có hàm lượng ADN trong nhân là 6,6 x 10gam qua 1 số lần phân bào bình thường sinh ra các tế bào con đều có hàm lượng ADN trong nhân là 3,3 x 10gam. Quá trình phân bào của tế bào đó là nguyên phân hay giảm phân? Giải thích?

 b. Một tế bào sinh trứng sơ khai( loài 2n = 10) có nhiễm sắc thể được kí hiệu AaBBDdEeXY thực hiện nguyên phân 2 đợt tạo ra các tế bào sinh trứng. Các tế bào sinh trứng đều giảm phân tạo trứng.

 - Có bao nhiêu cách sắp xếp nhiễm sắc thể vào kì giữa lần phân bào thứ nhất giảm phân?

 - Có tối đa bao nhiêu loại trứng?

 - Có tối thiểu bao nhiêu loại trứng?

 - Quá trình trên cần môi trường cung cấp nguyên liệu để hình thành bao nhiêu nhiễm sắc thể?

 c. Trong tinh hoàn của cá thể đực giao phối với cá thể trên chứa 625 tế bào sinh tinh thực hiện nguyên phân số lần bằng nhau tạo ra tế bào sinh tinh, các tế bào sinh tinh đều giảm phân tạo giao tử, các giao tử tham gia thụ tinh hiệu suất 10-4 đã tạo ra 2 cá thể. Tính số lần nguyên phân.

**Câu 3 (3 điểm).**

a. Ba bệnh sau đây ở người:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bệnh | Nguyên nhân | Triệu chứng | Phòng ngừa |
| Bệnh Đao | 1 | 2 | 3 |
| Bệnh Chlamydia | 4 | 5 | 6 |
| Bệnh thiếu máu hồng cầu lưỡi liềm | 7 | 8 | 9 |

 Hãy trả lời nội dung của các ô theo số hiệu nêu ở bảng trên.

 b. Trình bày cơ chế phát sinh bệnh Claiphentơ ở người.

**Câu 4 (3,5điểm).**

 a. Các dạng hoocmon kích thích sinh trưởng ở thực vật được thể hiện ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoocmon | Phân bố | Tác động |
| Auxin | 1 | 2 |
| Giberelin | 3 | 4 |
| Xitokinin | 5 | 6 |

 Hãy hoàn thành nội dung theo số hiệu đã cho ở bảng trên?

 b. Nêu các tiêu chuẩn cơ bản để xác định 2 nhóm thực vật C3 và C4.

 c. Tại sao thực vật C4 ưu điểm hơn thực vật C3?

**Câu 5 (2,5điểm).**

 a. Phân biệt 3 hình thức ứng dụng vi sinh vật: lên men giấm, sữa chua, lên men rượu

b. Cacbohiđrat là gì? Phân loại.

 c. Tại sao khi ăn nhiều đường, lượng đường trong máu vẫn giữ 1 tỉ lệ nhất định? Hãy trình bày cơ chế điều hòa đường huyết?

**Câu 6 (3 điểm).**

Ở gen sinh vật nhân sơ có 3600 liên kết hiđro và có đầy đủ các loại nucleotit, sao mã một số lần cần 6000 nucleotit.

 a. Xác định số lần sao mã và số nucleotit của gen.

 b. Trên mỗi mARN có một số riboxom hoạt động không lặp lại với tổng thời gian 54,5s và cách đều 91,8A0, vận tốc là 102 A0/s. Tính số axitamin cần cung cấp cho quá trình dịch mã trên 1 mARN.

**Câu 7 (4 điểm).**

Ở một loài côn trùng hai cặp gen qui định màu sắc thân và chiều dài cánh cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng, cặp gen qui định kích thước râu nằm trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác.

 Gen qui định thân màu xám trội hoàn toàn so với gen qui định thân màu đen, gen qui định cánh dài trội hoàn toàn so với gen qui định cánh cụt, gen qui định râu ngắn trội hoàn toàn so với gen qui định râu dài.

 a. Cho hai cá thể F1 đều dị hợp tử 3 cặp gen lai với nhau. Viết các phép lai có thể xảy ra.

 b. Trong một phép lai F1 x F1 người ta thu được ở F2 thân xám, cánh cụt, râu ngắn 12%. Biện luận và viết sơ đồ lai.

 Cho biết nếu có hoán vị thì con đực và con cái đều có tần số hoán vị bằng nhau.

 ........................................................ HẾT....................................................

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT**

**QUẢNG NAM Năm học : 2013 - 2014**

**ĐỀ DỰ BỊ**

 **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC**

**....................................................................................................................................................**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Câu** |  **Nội dung** | **Điểm** |
|  **1** | **a.** Sai. Vì giới nguyên sinh gồm: ĐVNS, TVNS, nấm nhầy.**b.** Đúng. Vì côn trùng hệ thống ống khí trao đổi khí trực tiếp với tế bào.**c.** Đúng. Vì giữa 2 nu liên kết với nhau bằng nhóm -OH của đường (rượu) nu này với nhóm -OH của H3PO4 của nu kia nên gọi là liên kết estephotphat.**d.** Sai. Vì dựa vào nguồn năng lượng và nguồn cacbon.**e.** Đúng. Vì C =  = 28**f.** Sai.Vì nếu theo 1 hướng xác định thì là hướng động**g**. Sai. Vì nguồn O2 giải phóng ra trong quang hợp có nguồn gốc từ H2O.**h.** Sai. Vì đa bội gồm tự đa bội và dị đa bội. | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** |
|  **2** | **a** - Quá trình phân bào của tế bào đó là giảm phân gồm 2 lần phân bào liên tiếp là nguyên nhiễm và giảm nhiễm.**b**. - Có 8 cách sắp xếp - Có tối đa 4 loại trứng - Có tối thiểu 1 loại trứng - Cần 70 NST**c.-** Gọi x là số lần nguyên phân của TB sinh tinh ( x  Z+ )Số tinh trùng tạo ra là: 625.2x.4 = 2500.2xTa có: 2500.2x. 10-4 = 2  x = 3Vậy số lần NP là 3 | **0,5****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25**  |
|  **3** | **a**. 1- Do thừa 1 chiếc ở cặp NST 21 2- Lùn, cổ ngắn, tay chân ngắn, mắt híp, thiểu năng trí tuệ, lưỡi thè.3- Không sinh con ngoài tuổi sinh sản, tránh tác nhân gây đột biến.4- Do vi khuẩn Chlamydia.5- Ngứa, viêm phần phụ, tổn thương vòi trứng, có thể có thai ngoài tử cung6- Giữ vệ sinh, tình dục an toàn.7- Đột biến gen.8- Thiếu máu, đau đầu kéo dài, mệt mỏi do thiếu năng lượng.9- Tránh tác nhân gây đột biến.*Mỗi ý 0,25đ***b**. Cơ chế phát sinh bệnh Claiphentơ ở người:- Trong kì đầu giảm phân I tơ phân bào của cặp NST giới tính không xuất hiện. + Nếu là mẹ hình thành trứng XX.+ Nếu là bố hình thành tinh trùng XX và YY.- Trong kì đầu giảm phân II tơ phân bào của cặp NST giới tính không xuất hiện. + Nếu là mẹ hình thành trứng XX.+ Nếu là bố hình thành tinh trùng XY.- Trong thụ tinh sự kết hợp trứng XX và tinh trùng bình thường Y hoặc tinh trùng XY kết hợp với trứng bình thường X đều phát sinh bệnh Claiphentơ XXY. | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** |
|  **4** | **a.** 1. Mô phân sinh chồi, lá mầm, rễ. 2. Làm trương dãn tế bào; tính hướng sáng, hướng đất; ngọn và rễ chính sinh trưởng mạnh, ức chế chồi bên; kích thích ra quả và tạo quả không hạt; ức chế sự rụng.3. Ở các cơ quan còn non. 4. Kích thích thân, lóng cao và dài ra; kích thích ra hoa, tạo quả sớm, quả không hạt; kích thích nảy mầm; tác động quang hợp, hô hấp, trao đổi nitơ, axit nu, hoạt tính enzim. 5. Ở rễ. 6. Tác động phân chia tế bào hình thành cơ quan mới; kích thích chồi bên; ngăn chặn sự hóa già.**b.** Các tiêu chuẩn cơ bản để xác định 2 nhóm thực vật C3 và C4.+ Con đường cố định CO2:  - Thực vật C3: Theo chu trình Canvin.  - Thực vật C4: Theo chu trình Hatch- Slack.+ Hô hấp sáng: - Thực vật C3: Có - Thực vật C4: Không có+ Nhu cầu nước: - Thực vật C3: Nhiều. - Thực vật C4: Ít.+ Điểm bù CO2: - Thực vật C3: Cao - Thực vật C4: Thấp.+ Cường độ quang hợp: - Thực vật C3: Thấp. - Thực vật C4: Cao**c**. Thực vật C4 ưu điểm hơn thực vật C3 vì: - Không có hô hấp sáng - Nhu cầu nước ít - Điểm bù CO2 thấp - Cường độ quang hợp mạnh - Trong điều kiện chiếu sáng yếu. - Năng suất sinh học cao. *Đủ 2 ý cho 0,25, nếu lẻ thì làm tròn* | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,25** **0,75**  |
|  **5** | **a.-**  Vi sinh vật thực hiện:  + Lên men giấm: VK axit axetic + Sữa chua: VK lactic. + Lên men rượu: Nấm men *Đủ 3 ý cho 0,25* - Điều kiện:  + Lên mem giấm: Hiếu khí. + Sữa chua: Kị khí. + Lên men rượu: Kị khí. *Đủ 3 ý cho 0,25*- PTPƯ: + Lên men giấm: C2 H5OH + O2 CH3COOH + H2O + Sữa chua: C6 H12O6 2(CH3 - CHOH - COOH) + Lên men rượu: C6 H12O6 2C2 H5OH + 2CO2 *Đủ 3 ý cho 0,25***b**. - Cacbohiđrat là những hợp chất mà thành phần phân tử có C,H,O. - Phân loại: + Monosaccarit (đường đơn): gồm đường C6 và đường C5. Đường C6 gồm có: gluco, fructo, galacto. Đường C5 gồm có: ribo,đêoxiribo + Đisaccarit ( đường đôi):  Đường saccarozơ gồm 1 gluco liên kết với 1 fructo. Đường malto gồm 2 gluco liên kết với nhau. Đường lacto gồm 1 gluco liên kết với 1 galactozơ. + Polisaccarit ( đường đa): gồm: Tinh bột: gồm các -gluco liên kết 1 - 4 hoặc 1- 4 và 1 - 6. Xenlulo: gồm các -gluco liên kết 1 - 4 .**c.** - Khi ăn nhiều đường nồng độ gluco tăng > 0,001 thì hoocmon insulin xúc tác cho phản ứng tạo glicogen làm giảm nồng độ đường. - Cơ chế điều hòa đường huyết:Dưới xúc tác của hoocmon insulin và glucagon thực hiện 2 phản ứng thuận nghịch đảm bảo gluco trong máu duy trì ở mức độ cân bằng nội môi. nC6H12O6 (C6H10O5)n + nH2O  (C6H10O5)n + nH2O  nC6H12O6 | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,5** |
|  **6** | **a.** Số lần sao mã và số nucleotit của gen: Ta có H = 2A + 3G = 3600 (1) 2A + 2G  2A + 3G  3A + 3G Hay N  H  N  3600  (2)  Gọi k là số lần sao mã của gen ( k: nguyên, dương) ta có .k = 6000N =  Thế vào (2) ta có: 3600  . 3,3  k  5k = 4 thì N = 3000  G= X = 600; A = T = 900k= 5 thì N=2400  G= X = 1200; A = T = 0(loại)Vậy gen có 3000 nu và có số lần sao mã là 4 **b.** LmARN = 1500 x 3,4A0 = 5100A0 Thời gian cho 1 rbx hoạt động là:  = 50s Khoảng cách thời gian giữa rbx1 và rbx cuối là: 54,5 - 50 = 4,5s . Khoảng cách thời gian giữa 2 rbx kế cận là:  = 0,9s Số rbx =  + 1 = 6 Số axitamin cần cung cấp là: ( - 1)x6 = 2994 | **0,5****0,5****0,5****0,25****0,25****0,5****0,5** |
|  **7** | **a.** Theo đề ta có:  A là gen trội qui định mình xám, gen a qui định mình đen B là gen trội qui định cánh dài, gen b qui định cánh cụt D là gen trội qui định râu ngắn, gen d qui định râu dàiF1 dị hợp 3 cặp gen. Vậy các phép lai có thể là:+ Dd x Dd+ Dd x Dd+ Dd x Ddb. - F1 X F1 , xét Dd x Dd thì F2 tỉ lệ KH 3 râu ngắn : 1 râu dàiSuy ra xét 2 cặp tính trạng màu sắc thân và chiều dài cánh thì F2 TXCC : = 0,16\* TH 1: phép lai F1 là: Dd x Dd hoặc Dd x DdGọi x là tỉ lệ giao tử AB = ab = x.y là tỉ lệ giao tử Ab = aB = y. 0 x, y 0,5 x + y = 0,5 (1) Lập bảng tổ hợp giao tử F1 ta có F2 TXCC:  2xy + y2 = 0,16 (2) (1) & (2) ta có x = 0,3 ; y = 0,2. Tần số hoán vị f = 2. 0,2 = 0,4 = 40%, KG F1là: Dd  Sơ đồ lai: F1 X F1 : Dd x Dd G : ABD = abd = 0,15 ABD = abd = 0,15 ABd = abD = 0,15 ABd = abD = 0,15 AbD = aBd = 0,1 AbD = aBd = 0,1 Abd = aBD = 0,1 Abd = aBD = 0,1  F2 : Lập bảng tổ hợp giao tử F1 ta có: thân xám, cánh dài, râu ngắn: 44,25% thân xám, cánh dài, râu dài: 14,75% thân xám, cánh cụt, râu ngắn = thân đen, cánh dài, râu ngắn = 12% thân xám, cánh cụt, râu dài = thân đen, cánh dài, râu dài = 4% thân đen, cánh cụt, râu ngắn: 6,75% thân đen, cánh cụt, râu dài: 2,25%\* TH 2: phép lai F1 là: Dd x DdGọi x là tỉ lệ giao tử AB = ab = x. y là tỉ lệ giao tử Ab = aB = y. 0 x, y 0,5 x + y = 0,5 (1) Lập bảng tổ hợp giao tử F1 ta có F2 TXCC:  x2 + xy + y2 = 0,16 (2) Từ (1) & (2) ta có PT: y2 - 0,5y + 0,09 = 0 < 0 . Vậy PT trên vô nghiệm.Hay TH 2 vô lý | **0,5****0,5****0,5****0,25****0,5****0,25****0,25****0,5****0,5****0,25** |